TOSHIBA

Leading Innovation >>>

TCS-NET MODBUS

Installation Manual

Model name:

TCS-NET Modbus Protocol Conversion Interface

TCB-IFMB640TLE

Not accessible to the general public
Vente interdite au grand public
Kein öffentlicher Zugang
No destinado al público en general

- Thank you very much for purchasing this TOSHIBA TCB-IFMB640TLE.
- Please read this manual carefully beforehand for proper installation of the TCB-IFMB640TLE.

Contents

1 Precautions for Safety

■ Manual readers

This manual and the Modbus Implementation Specification Manual are intended for readers shown below.
Those who have knowledge and qualification of electricity and control and are in charge of any of the following:

- Installation of the product
- Design of the control system
- Management of the site

■ Agreements for use of this product

(1) Scope of warranty

If a failure occurs in this product due to our fault or negligence, we will provide a replacement or repair the faulty product. However, when the failure is caused by any of the following causes, we shall not be responsible for the failure.

- The product was handled or used under conditions/environment that are not specified in this manual.
- The failure was caused by other causes than this product.
- The product was altered or repaired by persons other than Toshiba Carrier.
- The product was not used in accordance with its original purpose.
- The cause of the failure was not foreseeable with our scientific and technical levels at the time of shipping.
- The failure is due to a natural calamity, disaster, or the like.

The warranty mentioned here shall cover only this product, and any damage and losses resulting from the failure of this product shall be excluded from the scope of warranty.

(2) Restrictions of liability

In no event shall we be liable for any special, indirect, or consequential damage arising out of or in connection with the use of this product.

(3) Conditions for use of this product

- When this product is to be used in combination with other products, the dealer or qualified professional shall check the applicable standards, specifications, laws, and regulations beforehand. The dealer or qualified professional shall also verify that this product conforms to the customer's system, machines, and/or equipment in which this product is to be used. If the dealer or qualified professional fails to do so, we shall not be responsible for the conformity of this product.
- When you wish to use this product for any of the following purposes, be sure to consult our sales staff and use this product with a margin of rating and performance, as well as take appropriate safety measures for safety circuit, mechanism, etc. that will minimize danger in case of a failure.

* Use this product outdoors or for purposes that may cause latent chemical contamination or electrical interference or use under conditions/environment that are not specified in this manual.
* Use this product in nuclear power control facilities, incineration facilities, railway/airline/vehicle facilities, medical equipment, amusement machines, safety devices, and equipment/facilities that are restricted by administrative organizations and/or respective industries.
* Use this product in systems, machines, or equipment that may pose a danger to human life or properties.
* Use this product in systems or facilities that require high reliability, such as gas/water/electricity supply systems and non-stop operation systems.
* Use this product for other purposes that require a high level of safety.

- Thoroughly understand and strictly observe all prohibitions and precautions for use stated in this manual to prevent contingent damage or losses to you or other persons due to improper use of this product.

(4) Changes to specifications

The specifications described in this manual and the contents of the Modbus Implementation Specification are subject to change for improvement or other reasons without notice. Contact our sales staff to confirm the latest specifications of this product.

- Read these “Precautions for Safety” carefully before installation.
- The precautions described below include important items regarding safety. Observe them without fail.
- After the installation work, perform a trial operation to check for any problem. Explain how to use and maintain the unit to the customer. Ask the customer to keep this Installation Manual.

 WARNING

- **Ask an authorized dealer or qualified installation professional to install or reinstall the TCB-IFMB640TLE.**
  Improper installation may result in electric shock or fire.
- **Turn off the main power supply switch or breaker before attempting any electrical work.**
  Make sure all power switches are off. Failure to do so may cause electric shock.
- **Perform installation work properly according to this Installation Manual.**
  Improper installation may result in electric shock or fire.
- **Do not modify the unit.**
  Any modification may cause a malfunction, resulting in overheating or fire.

 CAUTION

- **Perform wiring correctly in accordance with the specified the current capacity.**
  Failure to do so may result in short-circuiting, overheating, or fire.
- **Connect the specified cables for the terminals securely to prevent external forces from affecting them.**
  Failure to do so may result in disconnection, overheating, or fire.

2 Introduction

■ Applications/Functions/Specifications

Applications

- TCB-IFMB640TLE controls Toshiba air conditioners and TCB-IFCG1TLE.

Functions

- The TCB-IFMB640TLE performs the signal conversion between TCC-LINK and Modbus* Master.

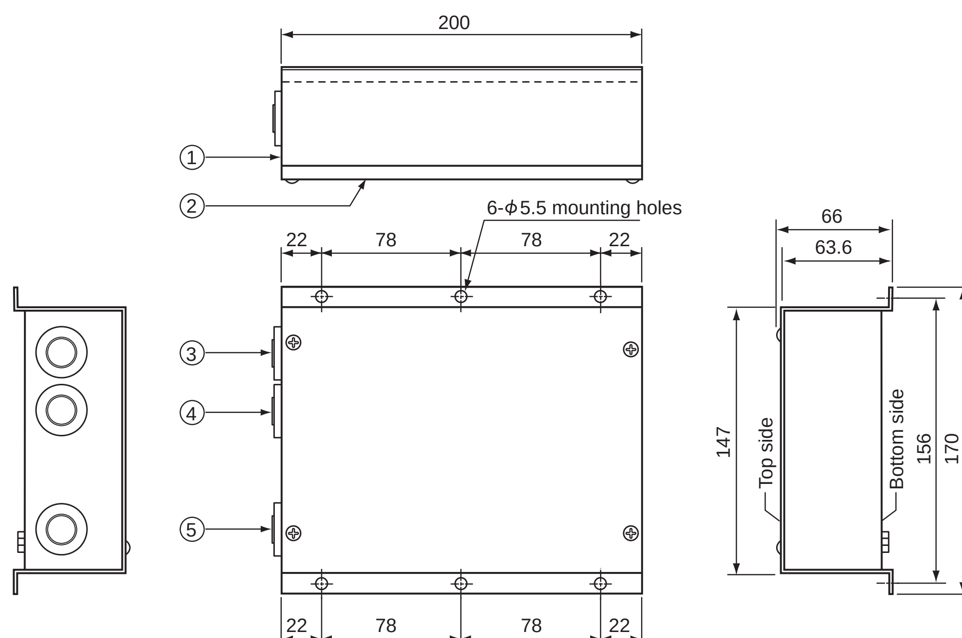
Specifications

Power supply	220 - 240 VAC, 50/60 Hz
Current	18 mA
Power consumption	2.4 W
Operating temperature/humidity	0 to 40 °C, 10 to 90% RH (no condensation)
Storage temperature	-20 to +60 °C
Chassis material	Galvanized sheet metal 0.8t (no coating)
Dimensions	66 (H) x 170 (W) x 200 (D) mm
Mass	1 kg

* Note) “Modbus” is a registered trade mark of Schneider Electric SA.

EN

■ External View



	Parts name	Specifications
1	Case	Galvanized sheet metal
2	Case lid	Galvanized sheet metal
3	Grommet	C30-SG20A
4	Grommet	C30-SG20A
5	Grommet for power supply	C30-SG20A

3 Before Installation

Check the following package contents.

No.	Item	Quantity	Remarks
1	TCB-IFMB640TLE	1	
2	Installation Manual	1	
3	Modbus Implementation Specification Manual	1	
4	Screw	4	M4 x 12mm tapping screws

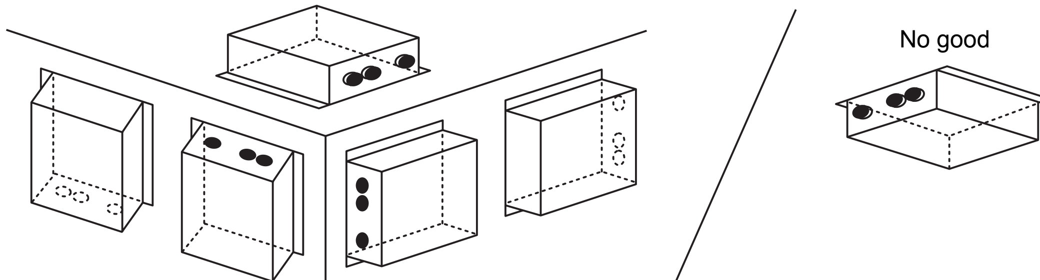
Use the following wiring materials to connect the signal lines and power lines. (Procured on site)

No.	Line	Description	
1	For TCC-LINK	Type	2-core shield wires
		Wire size	1.25 mm^2, 1000m max. 2.00 mm^2, 2000m max. (total length including air conditioner area)
		Length	
2	For RS-485	Type	2-core shield wires
		Wire size	1.25 mm^2, 500m max. (total length)
		Length	
3	For power	Type	H07 RN-F or 245IEC66 0.75mm^2, 50 m max.
		Wire size	

4 Installation

■ TCB-IFMB640TLE Installation Method and Orientation

There are five installation methods for this TCB-IFMB640TLE as shown below: surface mount and wall mounts.
Use the attached screws.



REQUIREMENT

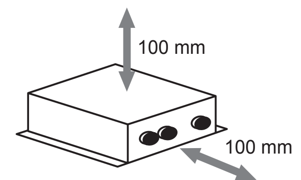
Do not install the unit in any of the following places.

- Humid or wet place
- Dusty place
- Place exposed to direct sunlight
- Place where there is a TV set or radio within one meter
- Place exposed to rain (outdoors, under eaves, etc.)

EN

■ Installation Space and Maintenance Space

A side space for connecting through cable inlets and an upper space for maintenance must be reserved before installation.
The other sides can be adjacent to surrounding objects.



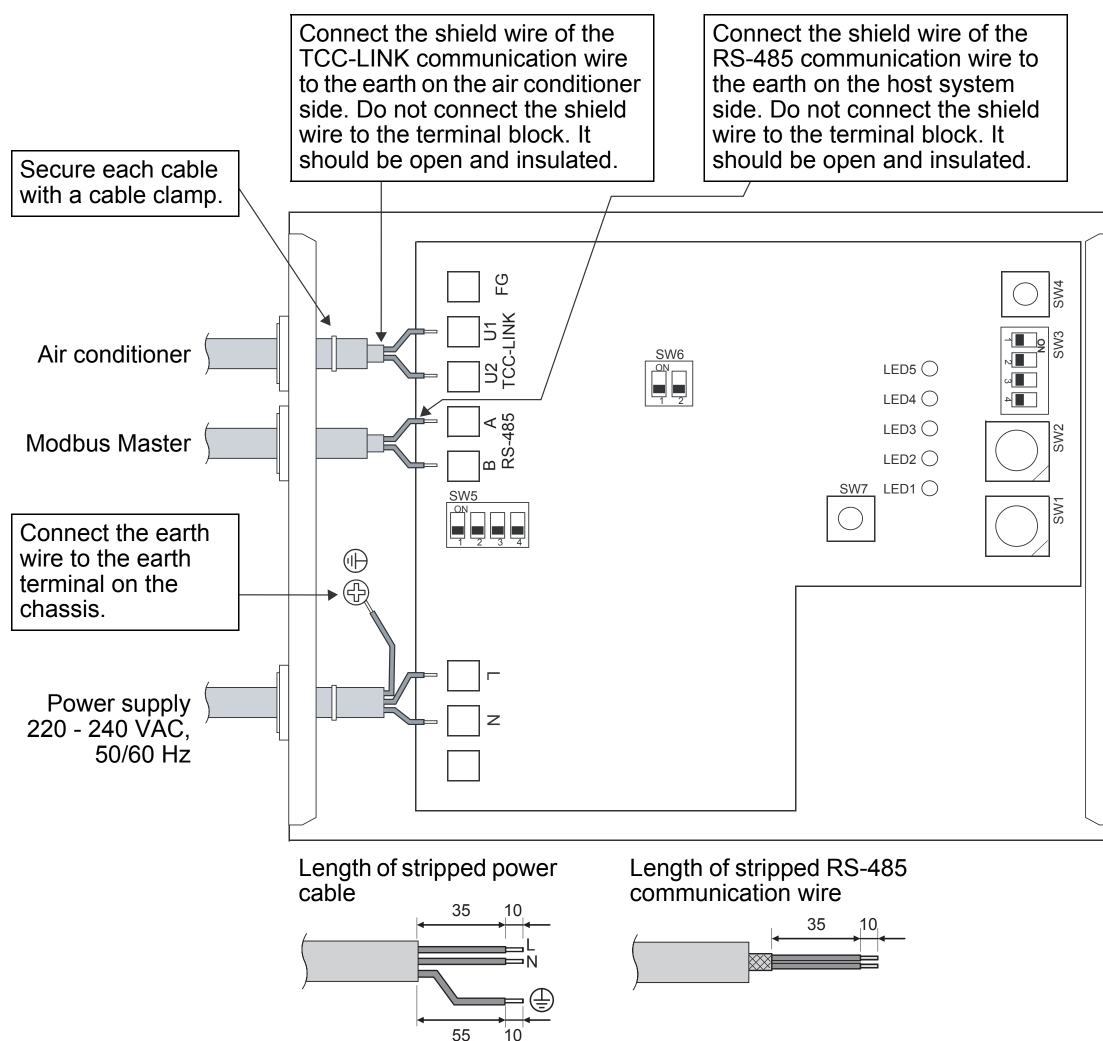
5 Connection of Power cables/Earth wires/ Signal wires

⚠ **CAUTION**

- The RS-485 signal lines have polarity. Connect A to A, and B to B. If connected with incorrect polarity, the unit will not work.
- The TCC-LINK signal lines have no polarity.

■ Power cables/Earth wires/Signal wires

Connect power cables, earth wires, and signal wires to the specified terminals on the terminal block.



REQUIREMENT

Disconnect the appliance from the main power supply.

This appliance must be connected to the main power supply by a circuit breaker or switch with a contact separation of at least 3mm.

■ Wiring Connection

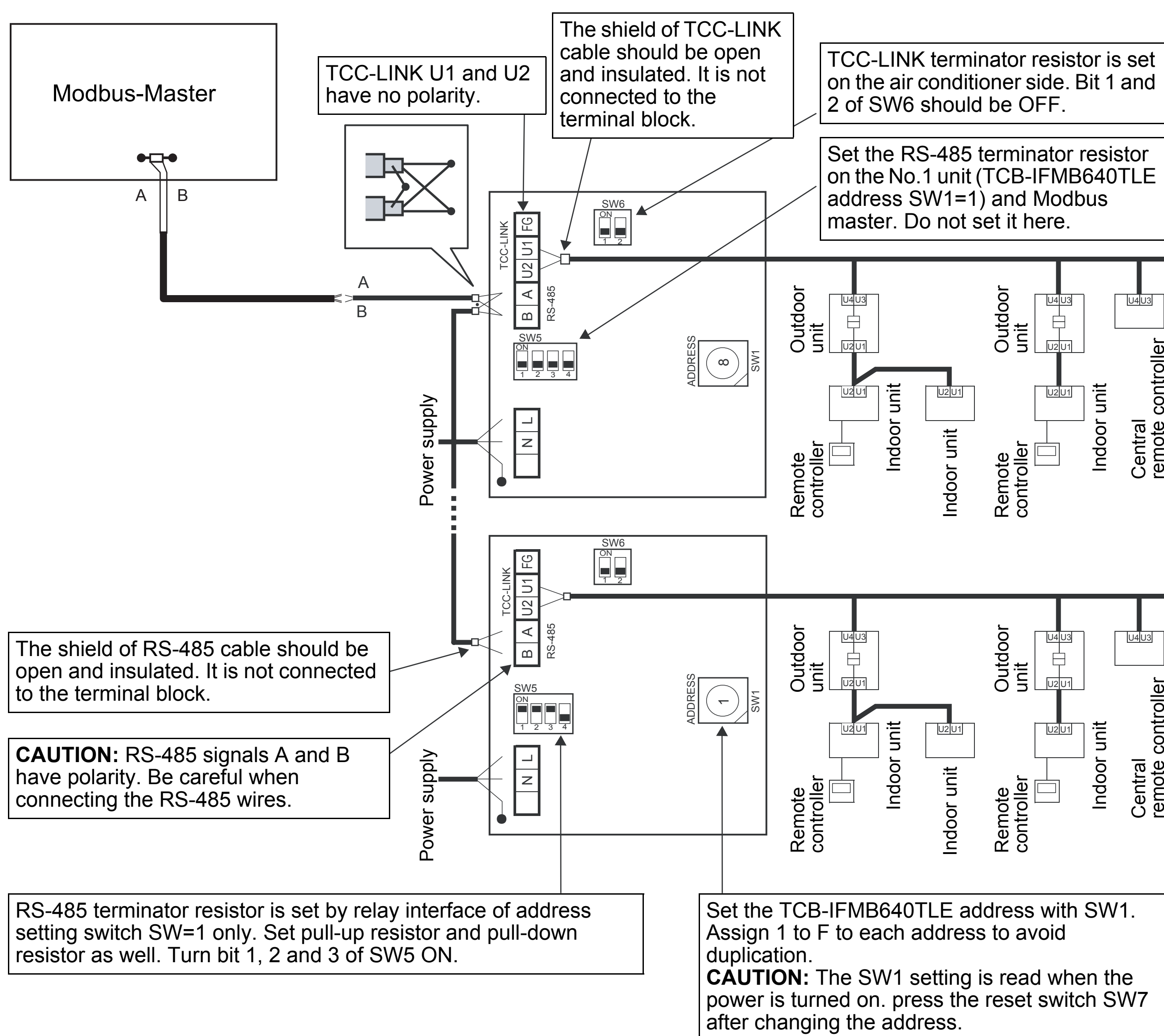
The following describes a connection example when using two or more TCB-IFMB640TLE units.

Terminator resistor setting (See “6 SETTING” for the setting method.)

- Set the RS-485 terminator resistor to “120 ohm” for No.1 (relay interface address SW1=1) TCB-IFMB640TLE unit, and set to “open” for other units.
- Set the TCC-LINK terminator resistor to “open” as it is set on the air conditioner side.

Shield earthing

- The shield of RS-485 signal wires should be connected at closed end, and the terminal end should be open and insulated. The shield earth of the RS-485 signal wires should be single-point earth at the Modbus master.
  The shield earth of the RS-485 signal wires should be single-point earth.
- The shield of TCC-LINK signal lines should be connected at the closed end, and the TCB-IFMB640TLE terminal end should be open and insulated. Earth is connected on the air conditioner side.



EN

6 Setting

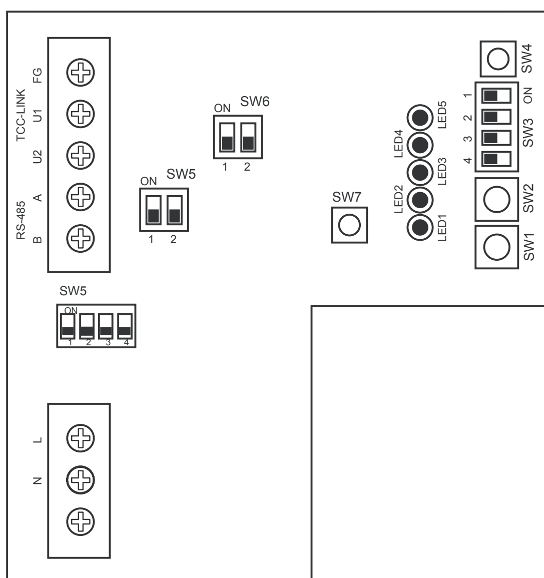
The following settings are necessary to use TCB-IFMB640TLE.

- SW1 TCB-IFMB640TLE address set switch
  When two or more TCB-IFMB640TLE are used, set a different address for SW1 to avoid address duplication.
  Assign addresses in an ascending order.

⚠ CAUTION

- **For the TCB-IFMB640TLE whose address SW1=1, perform terminator resistor setting.**
- **When the SW1 setting has been changed, press the reset switch SW7. The new address setting is read.**
- **To clear all accumulated operating values to 0, set SW2 to 3 and press the reset switch SW7, and then set SW2 to 0 and press the reset switch SW7 again.**
- **To set the delayed response mode, set SW2 to 4 and press the reset switch SW7. With this mode, a slave delays responding to the requests from the master for 250ms.**
  Leave SW2 set to 4 to keep the response mode set as delayed response mode.
- **When the setting of bit3 and bit4 of SW3 has been changed, press the reset switch SW7. The new set value is read.**

- SW2 Test switch, accumalated operating value setting, delayed response mode.
- SW3 Test switch, RS-485 baud rate setting (9600/ 19200/38400) bps.
- SW4 Test switch
  Not used during operation.
  Set these switches to zero (0) or “all OFF”.
- SW5 RS-485 terminator resistor select switch
  Set “120 ohm” only when the relay interface address SW=1, and set “open” for TCB-IFMB640TLE.
- SW6 TCC-LINK terminator resistor select switch
  The TCC-LINK terminator resistor is set on the air conditioner side. Set SW6 to “open”.
- SW7 Reset switch
  When performing an address setting with SW1, press this reset switch after the address setting to read the set value.



REQUIREMENT

- **RS-485 terminator resistor select switch SW5.** Set “120 ohm” (bit1,2,3 ON) only when the TCB-IFMB640TLE address SW=1, and set “open” for other TCB-IFMB640TLE.
- **The TCC-LINK terminator resistor is set on the air conditioner side. Set SW6 to “open”.**

SW1	TCB-IFMB640TLE address set switch		
	1-F	TCB-IFMB640TLE address	
	0	Not used	
SW2	Test switch (0 usually), accumalated operating value setting, delayed response mode		
SW3	Test switch (1, 2 OFF usually) 3, 4 OFF 9600/ 3 ON, 4 OFF 19200/3 OFF, 4 ON 38400/3 ON, 4 ON 19200		
SW4	Test switch		
SW5	RS-485 terminator resistor select switch		
	ON 1 2 3 4 Resistor Set	ON 1 2 3 4 Open	Bit1: pull-up resistor select. Bit2: pull-down resistor select. Bit3: terminator resistor select. Bit4: terminator resistor select.
SW6	TCC-LINK terminator resistor select switch		
	ON 1 2 100 ohm	ON 1 2 Open	Note:Bit 1 is not used.
SW7	Reset switch		
LED1	Power indicator		
LED2	RS-485 communication status indicator		
LED3	TCC-LINK Communication status indicator		
LED4	TCC-LINK Communication error indicator		
LED5	Test indicator		

7 Trial Operation Check

■ Before starting trial operation

- Set the indoor unit central control address so that it does not match any other indoor unit addresses.
- Be sure to press the reset switch SW7 on the TCB-IFMB640TLE when the indoor unit central control address setting has been changed or added.

■ Trial operation

(1) Check the communication status between TCB-IFMB640TLE and indoor unit or TCB-IFCG1TLE with LED5.
Check that the communication between TCB-IFMB640TLE and each indoor unit or TCB-IFCG1TLE connected is normally performed by selecting an indoor unit or TCB-IFCG1TLE using SW1 to SW3.

Confirming procedure:

- Set bit1 of SW3 to "ON" during normal operation.
- Set the central control address of the target indoor unit with SW1 and SW2. Set SW1 and SW2 according to the "Indoor unit central control address and SW1/SW2 setting" table below.
- Communication status is displayed by LED5.

Communication status with indoor unit	LED5	Remarks
Normal	Lighting	
Error	Blinking	Communication with the indoor unit was established previously, but is disabled currently.
Invalid indoor unit	Light off	Communication with the indoor unit has never been established.

(Example) Check the communication status of indoor unit with a central control address of 41.
Set bit1 of SW3 to "ON", SW2 to "2" and SW1 to "8".

Indoor unit or TCB-IFCG1TLE central control address and SW1/SW2 setting

Indoor unit central control address	SW2	SW1	Indoor unit central control address	SW2	SW1	Indoor unit central control address	SW2	SW1	Indoor unit central control address	SW2	SW1
1	0	0	17	1	0	33	2	0	49	3	0
2	0	1	18	1	1	34	2	1	50	3	1
3	0	2	19	1	2	35	2	2	51	3	2
4	0	3	20	1	3	36	2	3	52	3	3
5	0	4	21	1	4	37	2	4	53	3	4
6	0	5	22	1	5	38	2	5	54	3	5
7	0	6	23	1	6	39	2	6	55	3	6
8	0	7	24	1	7	40	2	7	56	3	7
9	0	8	25	1	8	41	2	8	57	3	8
10	0	9	26	1	9	42	2	9	58	3	9
11	0	A	27	1	A	43	2	A	59	3	A
12	0	B	28	1	B	44	2	B	60	3	B
13	0	C	29	1	C	45	2	C	61	3	C
14	0	D	30	1	D	46	2	D	62	3	D
15	0	E	31	1	E	47	2	E	63	3	E
16	0	F	32	1	F	48	2	F	64	3	F

EN

(2) Perform the communication status checking between TCB-IFMB640TLE and Modbus Master.
Check that the communication with Modbus Master is normally performed.
When bit2 of SW3 is set to "ON", the communication status with the Modbus Master is displayed by LED5.

Communication status with Modbus Master	LED5	Remarks
Normal reception	Lighting	Lights for one second
Error	Light off	A communication error occurred or no data has been received.

When both bit1 and bit2 of SW3 are set to "ON", the communication status display of the indoor unit corresponding to bit1 takes precedence.
After the communication status check is completed, set bit1 and bit2 of SW3 to "OFF" again.

■ LED indication during normal operation

LED		Description
LED1	Power indicator	Lights while the power is on.
LED2	RS-485 communication status indicator	Blinks during RS-485 communication.
LED3	TCC-LINK communication status indicator	Blinks during TCC-LINK communication.
LED4	TCC-LINK communication error indicator	Lights temporarily when TCC-LINK is busy.
LED5	TEST indicator	Used in the test mode.

MEMO

EN

- Merci d’avoir acheté ce TOSHIBA TCB-IFMB640TLE.
- Veuillez lire ce manuel avec attention avant d’installer le TCB-IFMB640TLE.

Sommaire

1 Consignes de sécurité

■ Lecteurs du manuel

Ce manuel et le manuel des cataractéristiques techniques d'implémentation de Modbus sont prévus pour les lecteurs suivants.
Les personnes ayant la connaissance et la qualification nécessaires relatives à l'électricité et au contrôle et qui sont responsables d'un des points suivants :

- Installation du produit
- Conception du système de contrôle
- Gestion du site

■ Contrats d'utilisation de ce produit

(1) Étendue de la garantie

Si une panne survient dans ce produit à cause de nous ou de notre négligence, nous nous engageons à le remplacer ou le réparer. Cependant, lorsque la panne provient de l'une des causes suivantes, nous n'en serons pas tenus pour responsables.

- Le produit a été manipulé ou utilisé dans des conditions/environnements qui ne sont pas spécifiés dans ce manuel.
- La panne a été causée par d'autres causes que ce produit.
- Le produit a été modifié ou réparé par des personnes autres que celles de Toshiba Carrier.
- Le produit n'a pas été utilisé dans son but originel.
- La cause de la panne n'était pas prévisible par nos niveaux scientifiques et techniques au moment de l'expédition.
- La panne est due à une catastrophe naturelle, un désastre, ou similaire.

La garantie ci-mentionnée couvre uniquement ce produit, et tout dommage ou perte résultant de la panne de ce produit est exclu(e) de l'étendue de la garantie.

(2) Limites de responsabilité

Toshiba ne pourra en aucun cas être tenu pour responsable de tout dommage spécial, indirect ou consécutif avec ou sans rapport avec l'utilisation de ce produit.

(3) Conditions d'utilisation de ce produit

- Lorsque vous utilisez ce produit avec d'autres produits, le distributeur ou le personnel qualifié doit vérifier les normes applicables, les caractéristiques techniques, les lois et les règlementations au préalable. Il doit également vérifier que ce produit est conforme au système du client, aux machines, et/ou à l'équipement dans lequel ce produit doit être utilisé. Si le distributeur ou le personnel qualifié ne le fait pas, nous ne serons pas tenus pour responsables de la conformité de ce produit.
- Lorsque vous souhaitez utiliser ce produit dans l'un des buts suivants, veillez à consulter notre personnel de vente et utilisez ce produit avec une marge de taux et de performance, et prenez également les mesures de sécurité appropriées pour le circuit de sécurité, le mécanisme, etc., ce qui minimisera le danger en cas de panne.

* Utilisez ce produit à l'extérieur ou dans des buts qui peuvent causer des contaminations chimiques latentes ou des interférences électriques, ou pour des conditions/environnements d'utilisation non spécifiés dans ce manuel.
* Utilisez ce produit dans des installations à énergie nucléaire, des installations d'incinération, des équipements de chemin de fer/compagnie aérienne/véhicules, des équipements médicaux, des appareils d'amusement, des dispositifs de sécurité, des équipements réglementés par des organisations administratives et/ou des industries respectives.
* Utilisez ce produit dans des systèmes, machines ou équipement qui peuvent causer un danger pour la vie humaine ou un dommage à des biens.
* Utilisez ce produit dans des systèmes ou installations qui nécessitent une grande fiabilité, comme des systèmes d'alimentation en gaz/eau/électricité et les systèmes en fonctionnement continu.
* Utilisez ce produit dans d'autres buts nécessitant un haut niveau de sécurité.

- Comprenez bien et observez strictement toutes les interdictions et précautions d'emploi indiquées dans ce manuel afin d'éviter tout dommage ou toute perte contingent(e) à votre personne ou à d'autres personnes à cause d'une mauvaise utilisation de ce produit.

FR

(4) Modifications des caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques décrites dans ce manuel et le contenu du manuel des caractéristiques techniques d'implémentation de Modbus sont suceptibles de modifications pour l'amélioration ou pour d'autres raisons sans préavis. Contactez notre personnel de vente pour recevoir la confirmation des dernières caractéristiques techniques de ce produit.

- Lisez ces « Précautions de sécurité » avec attention avant l'installation.
- Les précautions décrites ci-dessous comprennent des points importants concernant la sécurité. Respectez-les tous.
- Après l'installation, effectuez un fonctionnement d'essai pour vérifier si tout fonctionne correctement. Expliquez au client comment utiliser et entretenir l'appareil. Demandez-lui de conserver ce manuel d'installation.

 AVERTISSEMENT

- **Demandez à un distributeur agréé ou à un professionnel d'installation qualifié d'installer ou de réinstaller le TCB-IFMB640TLE.**
  Une mauvaise installation peut causer un choc électrique ou un incendie.
- **Débranchez l'alimentation secteur ou le disjoncteur avant d'effectuer un travail électrique.**
  Assurez-vous que toutes les connexions au secteur sont débranchées. Sinon, un choc électrique pourrait se produire.
- **Effectuez l'installation correctement selon ce manuel d'installation.**
  Une mauvaise installation peut causer un choc électrique ou un incendie.
- **Ne modifiez pas l'appareil.**
  Toute modification peut entraîner un mauvais fonctionnement, pouvant causer une surchauffe ou un incendie.

 ATTENTION

- **Effectuez les raccordements correctement conformément à la capacité de courant spécifiée.**
  Sinon, cela peut entraîner un court-circuit, une surchauffe ou un incendie.
- **Branchez les câbles spécifiés pour les terminaux fermement afin d'éviter qu'une force externe ne les affectent.**
  Sinon, cela peut entraîner une déconnexion, une surchauffe ou un incendie.

2 Introduction

■ Applications/Fonctions/Caractéristiques techniques

Applications

• Le TCB-IFMB640TLE contrôle les climatiseurs Toshiba et TCB-IFCG1TLE.

Fonctions

• Le TCB-IFMB640TLE effectue la conversion du signal entre TCC-LINK et le Modbus maître*.

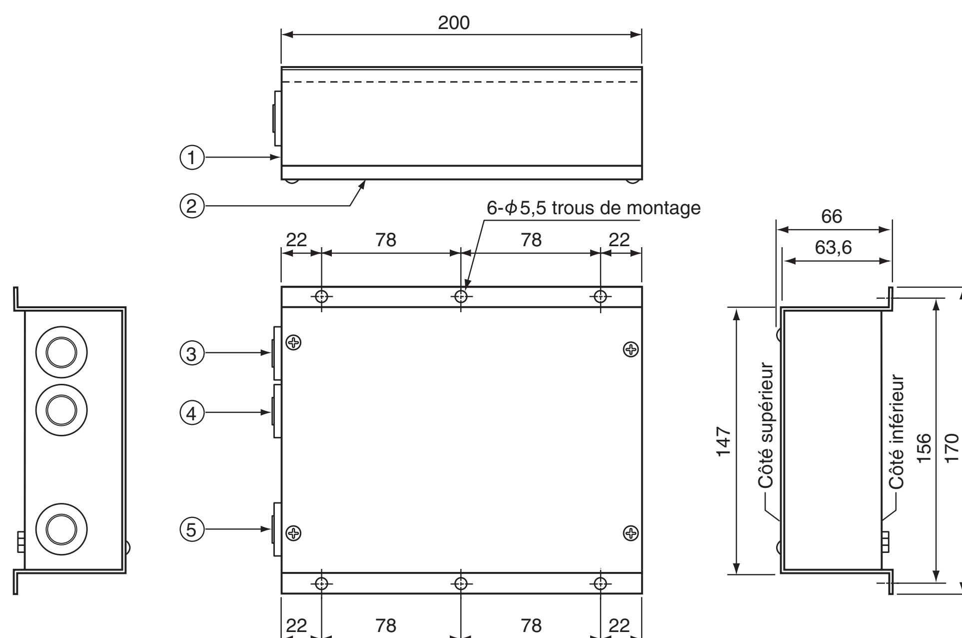
Caractéristiques techniques

Alimentation	220 - 240 VAC, 50/60 Hz
Courant	18 mA
Consommation	2,4 W
Température/humidité de fonctionnement	0 à 40 °C, 10 à 90% RH (sans condensation)
Température de stockage	-20 à + 60 °C
Matériau du châssis	Tôle galvanisée 0,8t (sans revêtement)
Dimensions	66 (H) x 170 (L) x 200 (P) mm
Masse	1 kg

* Remarque) « Modbus » est une marque déposée de Schneider Electric SA.

FR

■ Vue externe



	Nom des composants	Caractéristiques techniques
1	Boîtier	Tôle galvanisée
2	Couvercle du boîtier	Tôle galvanisée
3	Oeillet	C30-SG20A
4	Oeillet	C30-SG20A
5	Oeillet pour alimentation	C30-SG20A

3 Avant l'installation

Vérifiez le contenu du pack suivant.

N°	Article	Quantité	Remarques
1	TCB-IFMB640TLE	1	
2	Manuel d'installation	1	
3	Manuel des caractéristiques techniques d'implémentation du Modbus	1	
4	Vis	4	Vis taraudage M4 x 12 mm

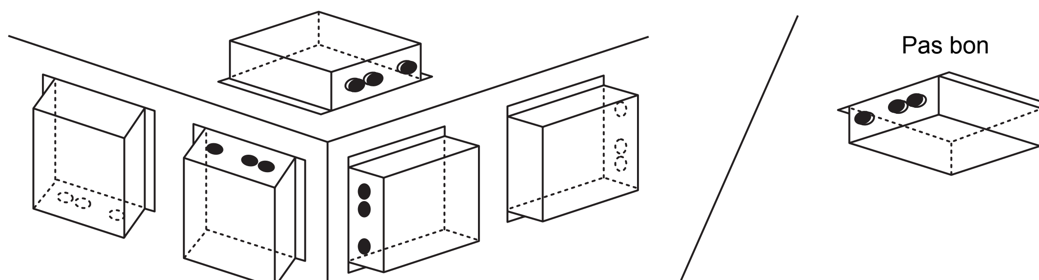
Utilisez le matériel de connexion suivant pour connecter les lignes de signal et les lignes électriques (procurées sur site).

<table>
<tr><th>N°</th><th>Ligne</th><th colspan="2">Description</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">Pour TCC-LINK</td><td>Type</td><td>Câbles à deux boucliers centraux</td></tr>
<tr><td>Dimension du câble</td><td rowspan="2">1,25 mm^2, 1 000 m max.
2,00 mm^2, 2 000 m max.
(longueur totale avec la zone du climatiseur)</td></tr>
<tr><td>Longueur</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">Pour RS-485</td><td>Type</td><td>Câbles à deux boucliers centraux</td></tr>
<tr><td>Dimension du câble</td><td rowspan="2">1,25 mm^2, 500 m max.
(longueur totale)</td></tr>
<tr><td>Longueur</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Pour le courant</td><td>Type</td><td rowspan="2">H07 RN-F ou 245IEC66
0,75 mm^2, 50 m max.</td></tr>
<tr><td>Dimension du câble</td></tr>
</table>

4 Installation

■ TCB-IFMB640TLE Méthode d'installation et orientation

Il existe cinq méthodes d'installation pour ce TCB-IFMB640TLE comme indiquées ci-dessous : fixation en surface ou fixations murales. Utilisez les vis fournies.



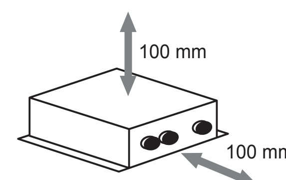
CONDITIONS REQUISES

N'installez pas l'appareil dans l'un des endroits suivants.

- Endroit humide ou mouillé
- Endroit poussiéreux
- Endroit exposé au soleil direct
- Endroit où il y a un poste de télévision ou une radio à moins d'un mètre
- Endroit exposé à la pluie (à l'extérieur, sous un avant-toit, etc.)

■ Espace d'installation et espace de maintenance

Un espace secondaire pour raccorder les arrivées des câbles et un espace supérieur pour la maintenance doivent être réservés avant l'installation.
Les autres côtés peuvent être attenants aux objets environnants.



FR

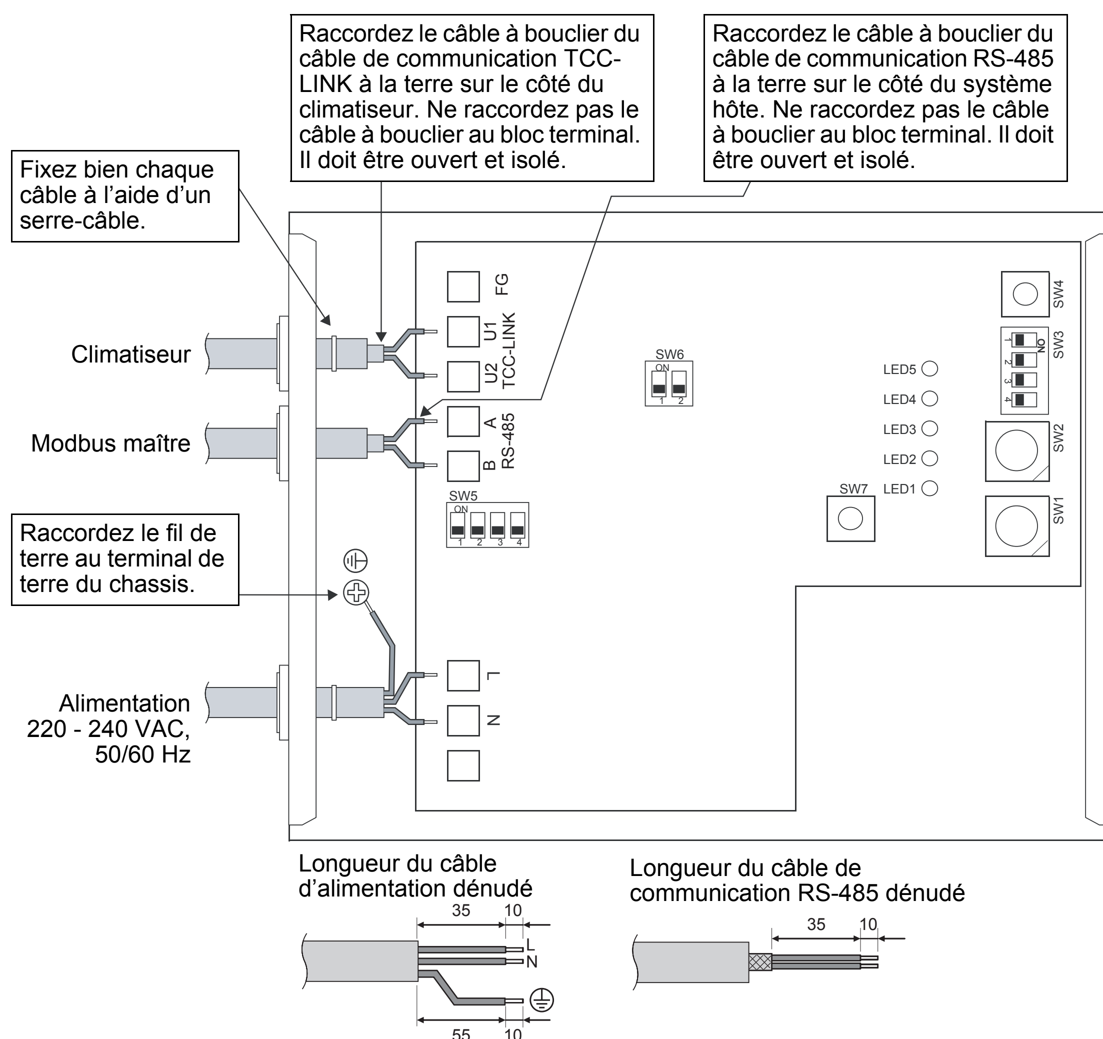
5 Connexion des câbles d’alimentation/fils de terre/câbles de signal

⚠ ATTENTION

- Les câbles de signal RS-485 sont polaires. Raccordez A à A, et B à B. Si l’appareil est connecté avec la mauvaise polarité, il ne fonctionnera pas.
- Les câbles de signal TCC-LINK ne sont pas polaires.

■ Câbles d’alimentation/fils de terre/câbles de signal

Raccordez les câbles d’alimentation, fils de terre et câbles de signal aux terminaux spécifiés sur le bloc terminal.



CONDITIONS REQUISES

Déconnectez l’appareil de l’alimentation secteur.
Cette appareil doit être raccordé à l’alimentation secteur par un disjoncteur ou un interrupteur avec une séparation des contacts d’au moins 3 mm.

■ Connexion des câbles

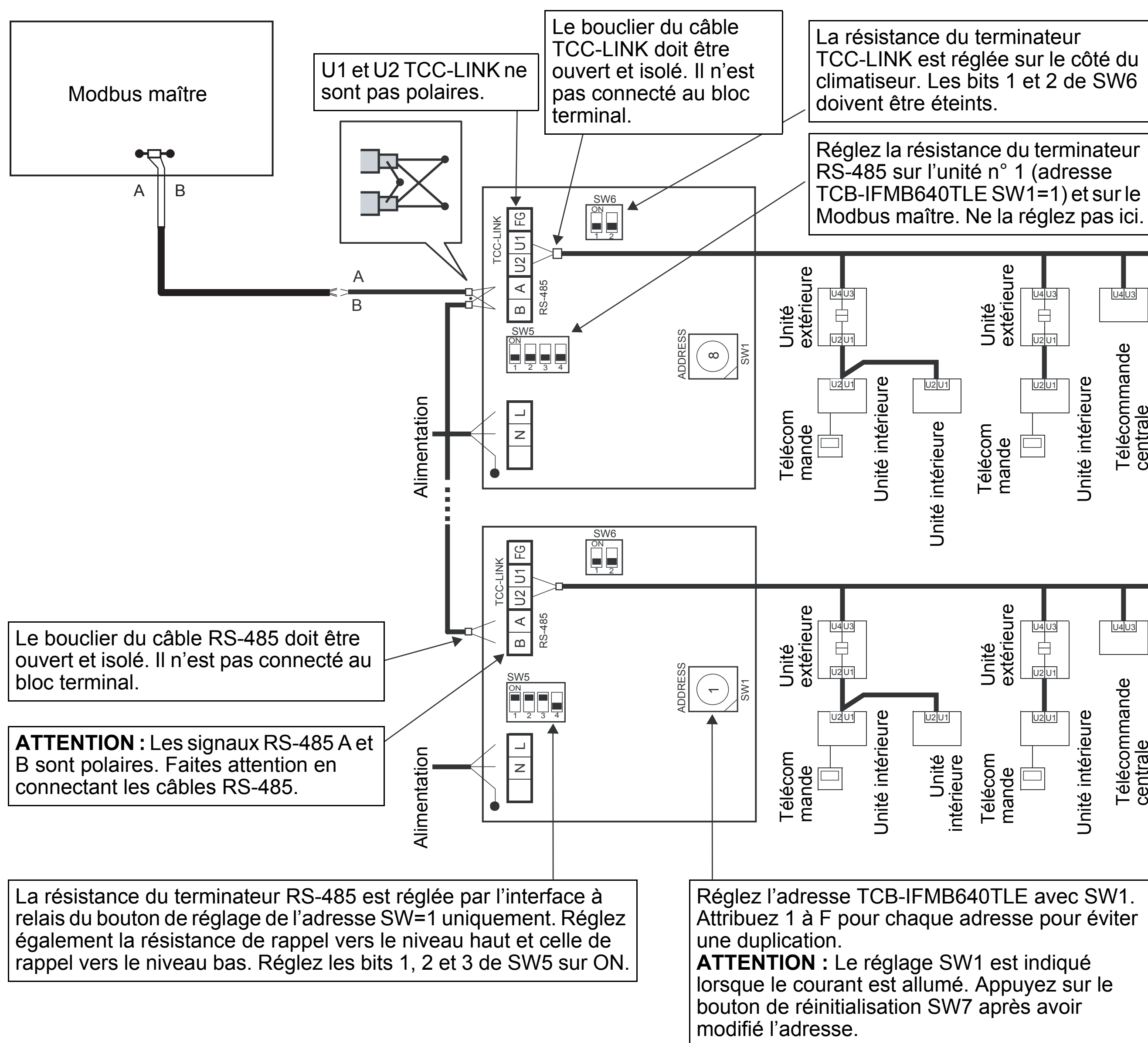
L’exemple suivant décrit une connexion avec deux unités TCB-IFMB640TLE ou plus.

Configuration de la résistance du terminateur (Voir « 6. CONFIGURATION » pour la méthode de configuration.)

- Réglez la résistance du terminateur RS-485 sur « 120 ohm » pour l’unité TCB-IFMB640TLE n° 1 (adresse de l’interface à relais SW1=1), et réglez sur « ouvert » pour les autres unités.
- Réglez la résistance du terminateur TCC-LINK sur « ouvert » comme cela est réglé sur le côté du climatiseur.

Bouclier de terre

- Le bouclier des câbles de signal RS-485 doit être connecté à l’extrémité fermée, et le bloc terminal doit être ouvert et isolé. La terre du bouclier des câbles de signal RS-485 doit être terre à point unique au Modbus maître. La terre du bouclier des câbles de signal RS-485 doit être terre à point unique.
- Le bouclier des câbles de signal TCC-LINK doit être connecté à l’extrémité fermée, et le bloc terminal TCB-IFMB640TLE doit être ouvert et isolé. La terre est connectée sur le côté du climatiseur.



FR

6 Configuration

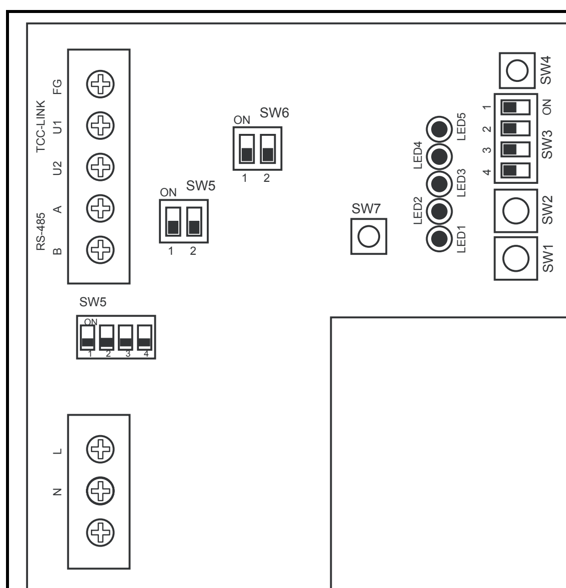
Les réglages suivants sont nécessaires pour utiliser TCB-IFMB640TLE.

- SW1 Bouton de réglage de l'adresse TCB-IFMB640TLE
  Lorsque deux TCB-IFMB640TLE ou plus sont utilisés, réglez une adresse différente pour SW1 afin d'éviter une duplication d'adresse.
  Nommez les adresses dans un ordre croissant.

⚠ ATTENTION

- **Pour le TCB-IFMB640TLE dont l'adresse SW1=1, effectuez le réglage de la résistance du terminateur.**
- **Lorsque le réglage de SW1 a été modifié, appuyez sur le bouton de réinitialisation SW7. Le nouveau réglage de l'adresse est indiqué.**
- **Pour remettre à zéro toutes les valeurs d'opération accumulées, réglez SW2 sur 3 et appuyez sur le bouton de réinitialisation SW7 ; puis réglez SW2 sur 0 et appuyez sur le bouton de réinitialisation SW7 à nouveau.**
- **Pour régler le mode de réponse différée, réglez SW2 sur 4 et appuyez sur le bouton de réinitialisation SW7. Avec ce mode, un système asservi retarde les réponses aux requêtes du maître de 250 ms. Laissez SW2 réglé sur 4 pour conserver le mode de réponse différée.**
- **Lorsque le réglage des bits 3 et 4 de SW3 a été modifié, appuyez sur le bouton de réinitialisation SW7. Le nouvelle valeur est indiquée.**

- SW2 Bouton de test, réglage des valeurs d'opération accumulées, mode de réponse différée.
- SW3 Bouton de test, réglage du taux de baud de RS-485 (9 600/19 200/38 400) bps.
- SW4 Bouton de test
  N'est pas utilisé pendant l'utilisation.
  Réglez ces boutons sur zéro (0) ou sur « tout ÉTEINT ».
- SW5 Bouton de sélection de la résistance du terminateur RS-485
  Réglez sur « 120 ohm » uniquement lorsque l'adresse de l'interface à relais SW=1, et réglez sur « ouvert » pour TCB-IFMB640TLE.
- SW6 Bouton de sélection de la résistance du terminateur TCC-LINK
  La résistance du terminateur TCC-LINK est réglée sur le côté du climatiseur. Réglez SW6 sur « ouvert ».
- SW7 Bouton de réinitialisation
  Lorsque vous effectuez le réglage d'une adresse avec SW1, appuyez sur ce bouton de réinitialisation après le réglage de l'adresse pour lire la valeur définie.



CONDITIONS REQUISES

- **Bouton de sélection de la résistance du terminateur RS-485 SW5.**
  Réglez sur « 120 ohm » (bit1, 2, 3 ON) uniquement lorsque l'adresse TCB-IFMB640TLE SW=1, et réglez sur « ouvert » pour les autres TCB-IFMB640TLE.
- **La résistance du terminateur TCC-LINK est réglée sur le côté du climatiseur. Réglez SW6 sur « ouvert ».**

SW1	Bouton de réglage de l'adresse TCB-IFMB640TLE		
	1-F	Adresse TCB-IFMB640TLE	
	0	Pas utilisé	
SW2	Bouton de test (généralement 0), réglage des valeurs d'opération accumulées, mode de réponse différée		
SW3	Bouton de test (généralement 1, 2 OFF) 3, 4 OFF 9 600/3 ON, 4 OFF 19 200/3 OFF, 4 ON 38 400/3 ON, 4 ON 19 200		
SW4	Bouton de test		
SW5	Bouton de sélection de la résistance du terminateur RS-485		
	ON 1 2 3 4 Résistance réglée	ON 1 2 3 4 Ouvert	Bit1 : résistance de rappel vers le niveau haut sélectionnée. Bit2 : résistance de rappel vers le niveau bas sélectionnée. Bit3 : résistance du terminateur sélectionnée. Bit4 : résistance du terminateur sélectionnée.
SW6	Bouton de sélection de la résistance du terminateur TCC-LINK		
	ON 1 2 100 ohm	ON 1 2 Ouvert	Remarque : le bit 1 n'est pas utilisé.
SW7	Bouton de réinitialisation		
LED1	Indicateur de courant		
LED2	Indicateur de l'état de la communication RS-485		
LED3	Indicateur de l'état de la communication TCC-LINK		
LED4	Indicateur d'erreur de communication TCC-LINK		
LED5	Indicateur de test		

7 Contrôle du fonctionnement d’essai

■ Avant de commencer le fonctionnement d’essai

- Réglez l’adresse de contrôle central de l’unité intérieure de façon à ce qu’elle ne corresponde à aucune autre adresse d’unité intérieure.
- Veillez à appuyer sur le bouton de réinitialisation SW7 du TCB-IFMB640TLE lorsque le réglage de l’adresse de contrôle central de l’unité intérieure a été modifié ou ajouté.

■ Fonctionnement d’essai

(1) Vérifiez l’état de la communication entre TCB-IFMB640TLE et l’unité intérieure ou TCB-IFCG1TLE avec LED5.
Vérifiez que la communication entre TCB-IFMB640TLE et chaque unité intérieure ou TCB-IFCG1TLE connecté(e) s’effectue normalement en sélectionnant une unité intérieure ou TCB-IFCG1TLE, en utilisant SW1 à SW3.
Procédure de confirmation :
- Réglez le bit 1 de SW3 sur « ALLUMÉ » pendant le fonctionnement normal.
- Réglez l’adresse de contrôle central de l’unité intérieure cible avec SW1 et SW2. Réglez SW1 et SW2 selon le tableau « Adresse de contrôle central de l’unité intérieure et réglage de SW1/SW2 » ci-dessous.
- L’état de la communication est affiché par LED5.

État de la communication avec unité intérieure	LED5	Remarques
Normal	Lumineux	
Erreur	Clignotant	La communication avec une unité intérieure a été établie auparavant, mais est actuellement inactivée.
Unité intérieure non valide	Lumière éteinte	La communication avec l’unité intérieure n’a jamais été établie.

(Exemple) Vérifiez l’état de la communication de l’unité intérieure avec une adresse de contrôle central de 41.
Réglez le bit 1 de SW3 sur « ALLUMÉ », SW2 sur « 2 » et SW1 sur « 8 ».

Unité intérieure ou adresse de contrôle central TCB-IFCG1TLE et réglage de SW1/SW2

Adresse de contrôle central de l’unité intérieure	SW2	SW1	Adresse de contrôle central de l’unité intérieure	SW2	SW1	Adresse de contrôle central de l’unité intérieure	SW2	SW1	Adresse de contrôle central de l’unité intérieure	SW2	SW1
1	0	0	17	1	0	33	2	0	49	3	0
2	0	1	18	1	1	34	2	1	50	3	1
3	0	2	19	1	2	35	2	2	51	3	2
4	0	3	20	1	3	36	2	3	52	3	3
5	0	4	21	1	4	37	2	4	53	3	4
6	0	5	22	1	5	38	2	5	54	3	5
7	0	6	23	1	6	39	2	6	55	3	6
8	0	7	24	1	7	40	2	7	56	3	7
9	0	8	25	1	8	41	2	8	57	3	8
10	0	9	26	1	9	42	2	9	58	3	9
11	0	A	27	1	A	43	2	A	59	3	A
12	0	B	28	1	B	44	2	B	60	3	B
13	0	C	29	1	C	45	2	C	61	3	C
14	0	D	30	1	D	46	2	D	62	3	D
15	0	E	31	1	E	47	2	E	63	3	E
16	0	F	32	1	F	48	2	F	64	3	F

(2) Effectuez le contrôle de l'état de la communication entre TCB-IFMB640TLE et le Modbus maître.
Vérifiez que la communication avec le Modbus maître s'effectue normalement.
Lorsque le bit 2 de SW3 est réglé sur « ALLUMÉ », l'état de la communication avec le Modbus maître est affiché par LED5.

État de la communication avec le Modbus maître	LED5	Remarques
Réception normale	Lumineux	Lumineux pendant une seconde
Erreur	Lumière éteinte	Une erreur de communication s'est produite ou aucune donnée n'a été reçue.

Lorsque les bits 1 et 2 de SW3 sont réglés sur « ALLUMÉ », l'affichage de l'état de la communication de l'unité intérieure correspondant au bit 1 est prioritaire.
Une fois le contrôle de l'état de la communication terminé, réglez le bit 1 et le bit 2 de SW3 sur « ÉTEINT » à nouveau.

■ Indication LED pendant le fonctionnement normal

LED		Description
LED1	Indicateur de courant	S'éclaire lorsque le courant est allumé.
LED2	Indicateur de l'état de la communication RS-485	Clignote pendant la communication RS-485.
LED3	Indicateur de l'état de la communication TCC-LINK	Clignote pendant la communication TCC-LINK.
LED4	Indicateur d'erreur de communication TCC-LINK	S'éclaire temporairement lorsque TCC-LINK est occupé.
LED5	Indicateur de TEST	Utilisé dans le mode test.

NOTE

FR

- Vielen Dank für den Kauf dieses TOSHIBA TCB-IFMB640TLE.
- Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig, um das TCB-IFMB640TLE korrekt zu installieren.

Inhaltsverzeichnis

1 Vorsichtsmaßnahmen

■ Manuelle Lesegeräte

Dieses Handbuch und das Modbus Implementationsspezifikationshandbuch sind für die unten aufgeführten Leser vorgesehen.
Personen, die sich mit Elektrizität und Steuerungstechnik auskennen, müssen die folgenden Arbeiten ausführen:
- Installation des Geräts
- Design des Steuerungssystems
- Verwaltung des Aufstellungsorts

■ Vereinbarungen für dieses Gerät

(1) Gewährleistungsumfang
Wenn an diesem Gerät durch unser Fehlverhalten oder Fahrlässigkeit auftritt, liefern wir Ersatz oder reparieren das defekte Gerät. Wird der Fehler jedoch durch eine der folgenden Ursachen verursacht, sind wir nicht für den Fehler verantwortlich.
- Das Gerät wurde unter Bedingungen bzw. in einer Umgebung verwendet oder benutzt, die nicht in diesem Handbuch spezifiziert ist.
- Der Fehler wurde durch andere Ursachen als dieses Gerät verursacht.
- Das Gerät wurde von anderen Personen als Toshiba Carrier verändert oder repariert.
- Das Gerät wurde nicht gemäß des ursprünglichen Zwecks verwendet.
- Die Ursache des Fehlers war zum Zeit der Versendung durch unsere wissenschaftlichen und technischen Möglichkeiten nicht vorhersehbar.
- Der Fehler wurde durch Naturkatastrophen, Unglücke oder ähnliches verursacht.

Die hier genannte Gewährleistung deckt lediglich dieses Gerät ab und alle Schäden und Verluste, die durch den Fehler dieses Geräts entstehen, werden aus dem Gewährleistungsumfang ausgeschlossen.
(2) Haftungseinschränkung
Unter keinen Umständen sind wir verantwortlich für besondere, indirekte oder Folgeschäden, die aus oder in Zusammenhang mit dem Gebrauch des Geräts entstehen.
(3) Bedingungen für den Gebrauch dieses Gerät
- Wenn dieses Gerät zusammen mit anderen Geräten verwendet wird, muss der Händler oder qualifizierte Spezialist zuvor die entsprechenden Normen, Spezifikationen, Gesetze und Richtlinien prüfen. Der Händler oder qualifizierte Spezialist muss außerdem sicherstellen, dass dieses Gerät konform zu System, Maschinen und/ oder Ausrüstung des Kunden ist, in denen das Gerät verwendet werden soll. Wenn der Händler oder qualifizierte Spezialist dies nicht tut, sind wir nicht verantwortlich für die Konformität dieses Geräts.
- Wenn Sie dieses Gerät für einen anderen als die folgenden Zwecke verwenden möchten, müssen Sie sich an unser Verkaufspersonal wenden und das Gerät mit einer Bemessungs- und Leistungsspanne einsetzen, sowie entsprechende Sicherheitsmaßnahmen für Sicherheitsschaltkreise, Mechanismen, etc. vornehmen, die die Gefahr im Falle eines Fehlers verringern.

* Verwendung dieses Geräts im Freien oder für Zwecke, die latente chemische Kontamination oder elektrische Interferenz verursachen oder die Verwendung unter Bedingungen bzw. in Umgebungen, die nicht in diesem Handbuch spezifiziert sind.
* Verwendung dieses Geräts in Regeleinrichtungen für Atomkraftwerke, Müllverbrennungsanlagen, Eisenbahn-/ Flughafen-/Fahrzeuganlagen, Medizingeräte, Vergnügungsgeräte, Sicherheitsgerte und Ausrüstung/Anlagen, die durch Verwaltungsorganisationen und/oder entsprechende Industrien beschränkt sind.
* Verwendung dieses Geräts in Systemen, Maschinen oder Anlagen, die eine Gefahr für menschliches Leben bzw. Sachanlagen darstellen.
* Verwendung dieses Geräts in Systemen oder Anlagen, die hohe Zuverlässigkeit erfordern, wie Versorgungssysteme für Gas/Wasser/Elektrizität und Betriebssysteme im Dauerbetrieb.
* Verwendung dieses Geräts für andere Zwecke, die ein hohes Maß an Sicherheit erfordern.

- Verstehen und beachten Sie genau alle Einschränkungen und Vorsichtsmaßnahmen zum Gebrauch, die in diesem Handbuch erwähnt werden, um mögliche Schäden bzw. Verluste für Sie oder andere Personen zu verhindern, die durch unsachgemäßen Gebrauch dieses Geräts entstehen könnten.

DE

(4) Änderungen der Spezifikationen

Die Spezifikationen, die in diesem Handbuch beschrieben sind, und der Inhalt Modbus-Implementationsspezifikationen können ohne vorherige Ankündigung für Verbesserungen oder aus anderen Gründen jederzeit geändert werden. Wenden Sie sich an unser Verkaufspersonal, um die neuesten Spezifikationen dieses Geräts zu bestätigen.

- Lesen Sie diese „Vorsichtsmaßnahmen“ sorgfältig vor der Installation.
- Die unten beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen umfassen wichtige Themen zur Sicherheit. Beachten Sie diese unbedingt.
- Führen Sie nach der Installationsarbeit einen Probebetrieb durchführen, um auf Probleme zu prüfen. Erklären Sie dem Kunden, wie das Gerät verwendet und gewartet wird. Bitten Sie den Kunden, dieses Installationshandbuch aufzubewahren.

 WARNUNG

- **Bitten Sie einen autorisierten Händler qualifizierten Installationsspezialisten, das TCB-IFMB640TLE zu installieren oder neu zu installieren.**
  Eine unkorrekte Installation kann zu elektrischem Schock oder Feuer führen.
- **Schalten Sie den Hauptnetzschalter oder Unterbrecher aus, bevor Sie elektrische Arbeiten durchführen möchten.**
  Stellen Sie sicher, dass alle Netzschalter ausgeschaltet sind. Andernfalls kann es zu elektrischem Schock kommen.
- **Führen Sie die Installationsarbeiten genau nach den Anweisungen in diesem Installationshandbuch durch.**
  Eine unkorrekte Installation kann zu elektrischem Schock oder Feuer führen.
- **Das Gerät darf nicht verändert werden.**
  Jede Veränderung kann zu einer Fehlfunktion führen, durch die es zu Überhitzung bzw. Feuer kommen kann.

 VORSICHT

- **Führen Sie die Verkabelung genau nach der spezifizierten Spannungskapazität durch.**
  Andernfalls kann es zu Kurzschlüssen, Überhitzung oder Feuer kommen.
- **Schließen Sie die spezifizierten Kabel für die Klemmen fest an, damit externe Kräfte sie nicht beeinflussen können.**
  Andernfalls kann es zu Trennung, Überhitzung oder Feuer kommen.

2 Einführung

■ Anwendungen/Funktionen/Spezifikationen

Anwendungen

- TCB-IFMB640TLE steuert Klimageräte und TCB-IFCG1TLE von Toshiba.

Funktionen

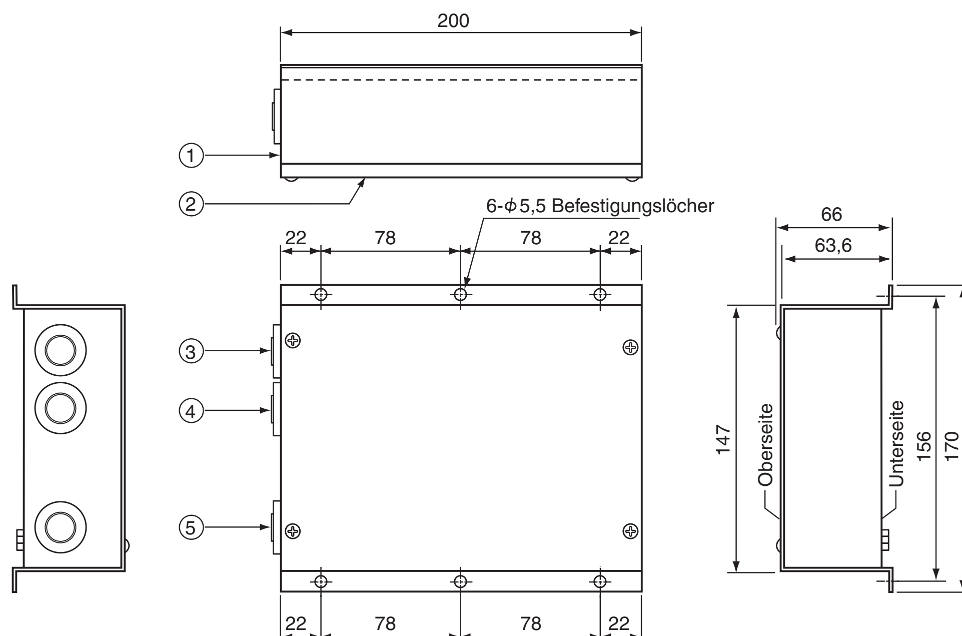
- Das TCB-IFMB640TLE führt eine Signalwandlung zwischen TCC-LINK und Modbus*-Master durch.

Spezifikationen

Stromversorgung	220 - 240 VAC, 50/60 Hz
Spannung	18 mA
Stromverbrauch	2,4 W
Betriebstemperatur/Luftfeuchtigkeit	0 bis 40 °C, 10 bis 90% RH (nicht kondensierend)
Lagertemperatur	-20 bis +60 °C
Gehäusematerial	Verzinktes Bleck 0,8t (unbeschichtet)
Abmessungen	66 (H) x 170 (B) x 200 (T) mm
Gewicht	1 kg

* Hinweis) „Modbus“ ist ein registriertes Markenzeichen der Schneider Electric SA.

■ Außenansicht



	Teilname	Spezifikationen
1	Gehäuse	Verzinktes Blech
2	Gehäuseabdeckung	Verzinktes Blech
3	Isolierscheibe	C30-SG20A
4	Isolierscheibe	C30-SG20A
5	Isolierscheibe für Stromversorgung	C30-SG20A

DE

3 Vor der Installation

Prüfen Sie den folgenden Packungsinhalt.

Nr.	Gerät	Menge	Bemerkungen
1	TCB-IFMB640TLE	1	
2	Installation Manual	1	
3	Modbus-Implementationsspezifikationshandbuch	1	
4	Schraube	4	M4 x 12 mm Blechschrauben

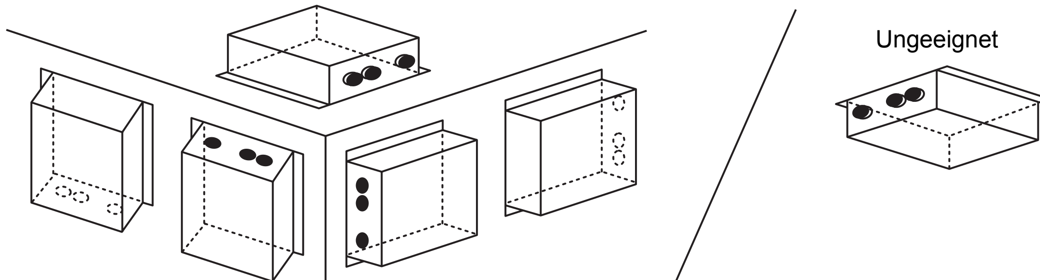
Verwenden Sie die folgenden Verkabelungsmaterialien, um die Signalleitungen und Stromleitungen anzuschließen. (Vor Ort bereitgestellt)

Nr.	Leitung	Beschreibung	
1	Für TCC-LINK	Typ	abgeschirmte Zweileiterkabel
		Kabelgröße	1,25 mm^2, max. 1000 m 2,00 mm^2, max. 2000 m (Gesamtlänge einschließlich Klimaanlagenbereich)
		Länge	
2	Für RS-485	Typ	abgeschirmte Zweileiterkabel
		Kabelgröße	1,25 mm^2, max. 500 m (Gesamtlänge)
		Länge	
3	Für Strom	Typ	H07 RN-F oder 245IEC66 0,75 mm^2, max. 50 m
		Kabelgröße	

4 Installation

■ TCB-IFMB640TLE Installationsmethode und Ausrichtung

Es gibt wie unten gezeigt fünf Installationsmethoden für dieses TCB-IFMB640TLE: Oberflächenbefestigung und Wandbefestigungen. Verwenden Sie die angebrachten Schrauben.



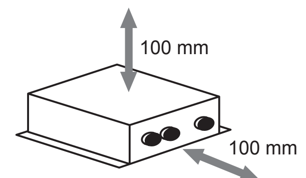
VORAUSSETZUNGEN

Installieren Sie das Gerät an keinem der folgenden Orte.

- Feuchter oder nasser Ort
- Staubiger Ort
- Ort in direktem Sonnenlicht
- Ort mit einem Fernseher oder Radio im Umkreis von einem Meter
- Ort, an dem es regnet (außen, unter Dachvorsprung, etc.)

■ Installationsraum und Wartungsraum

Ein Seitenbereich zum Anschluss durch Kabeleinlässe und ein Oberbereich zur Wartung müssen vor der Installation eingeplant werden.
Die anderen Seiten können direkt an umliegende Objekte angrenzen.



DE

5 Anschluss der Stromkabel/Erdungskabel/ Signalkabel

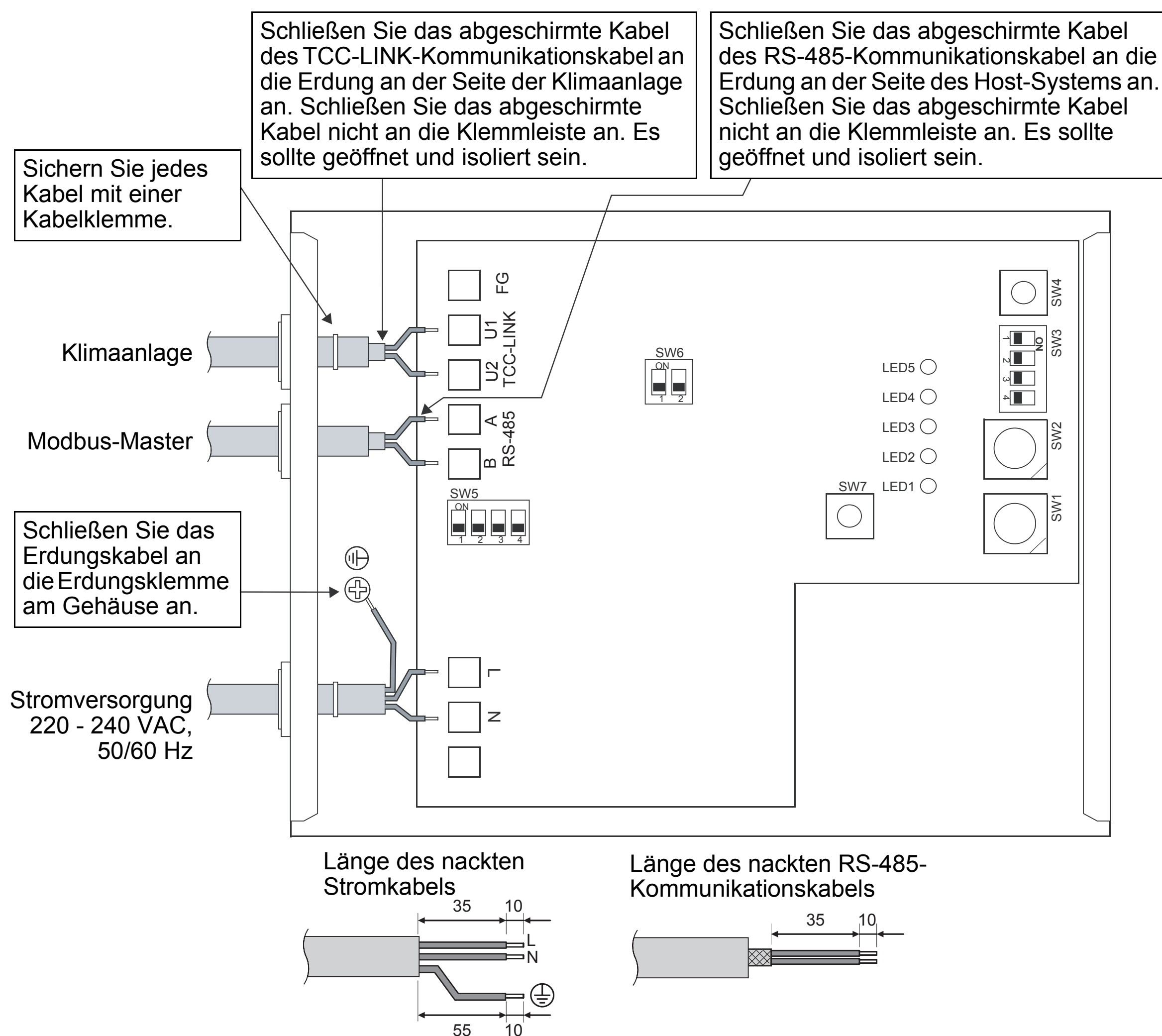


VORSICHT

- Die RS-485-Signalleitungen haben Polarität. Schließen Sie A an A und B an B an. Wenn Sie die falsche Polarität anschließen, funktioniert das Gerät nicht.
- Die TCC-LINK-Signalleitungen haben keine Polarität.

■ Stromkabel/Erdungskabel/Signalkabel

Schließen Sie Stromkabel, Erdungskabel und Signalkabel an die spezifizierten Klemmen an der Klemmleiste an.



VORAUSSETZUNGEN

Trennen Sie das Gerät von der Netzstromversorgung.
Dieses Gerät muss über einen Schutzschalter an die Netzstromversorgung oder Schalter mit einer Kontaktrennung von mindestens 3 mm angeschlossen sein.

■ Kabelanschluss

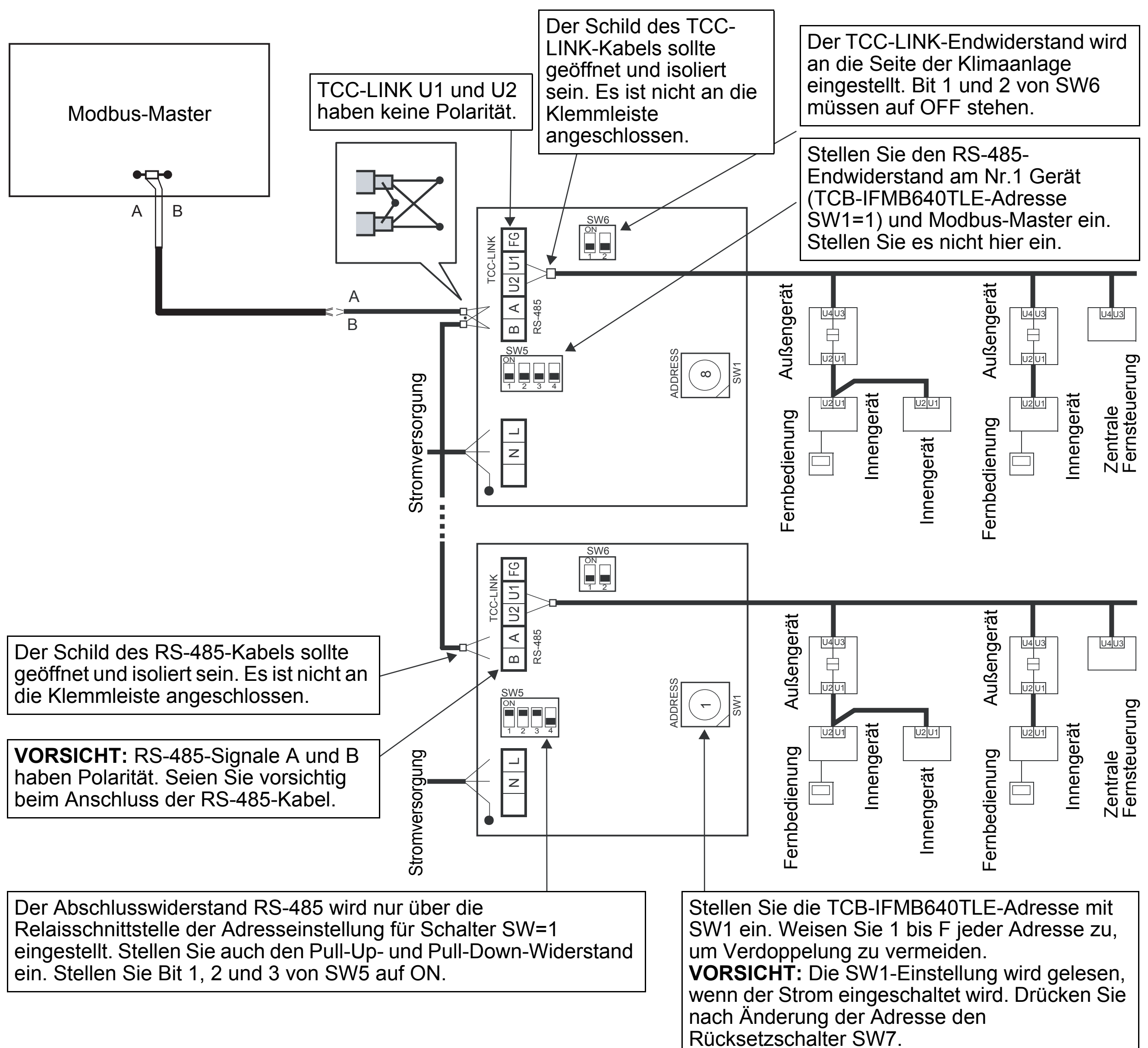
Im Folgenden wird ein Anschlussbeispiel beschrieben, wenn zwei oder mehr TCB-IFMB640TLE-Geräte verwendet werden.

Einstellung des Abschlusswiderstands (siehe „6 EINSTELLUNG“ für die Einstellungsmethode.)

- Stellen Sie den RS-485-Anschlusswiderstand auf „120 Ohm“ für Nr. 1 (Relaisschnittstellenadresse SW1=1) TCB-IFMB640TLE-Gerät und stellen Sie für die anderen Geräte auf „offen“.
- Stellen Sie den TCC-LINK-Endwiderstand auf „offen“, da er auf der Seite der Klimaanlage eingestellt wird.

Schilderdung

- Der Schild der RS-485-Signalkabel sollte am geschlossenen Ende angeschlossen werden und das Klemmenende sollte offen und isoliert sein. Die Schilderdung der RS-485-Signalkabel sollte beim Modbus-Master Single-Point-Erdung sein.
  Die Schilderdung der RS-485-Signalkabel sollte Single-Point-Erdung sein.
- Der Schild der TCC-LINK-Signalleitungen sollten am geschlossenen Ende angeschlossen werden und das TCB-IFMB640TLE-Klemmenende sollte offen und isoliert sein. Die Erdung ist an die Seite der Klimaanlage angeschlossen.



DE

6 Einstellung

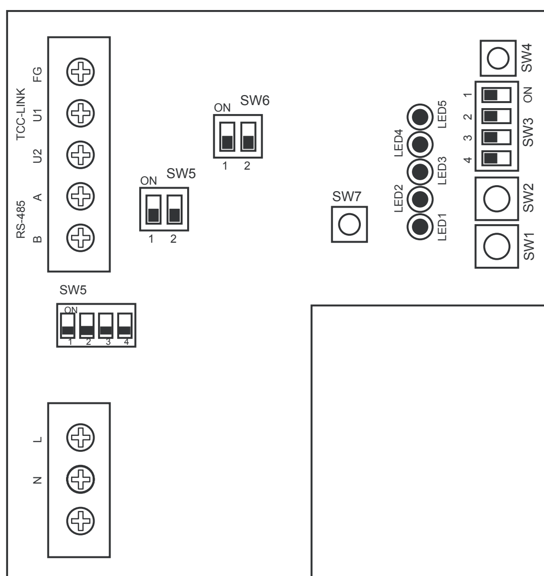
Die folgenden Einstellungen sind für den Gebrauch des TCB-IFMB640TLE notwendig.

- SW1 TCB-IFMB640TLE-Adresseinstellschalter
  Wenn zwei oder mehr TCB-IFMB640TLE verwendet werden, stellen Sie eine andere Adresse für SW1 ein, um Adressduplikation zu vermeiden.
  Weisen Sie Adressen in aufsteigender Reihenfolge zu.

⚠ VORSICHT

- **Führen Sie für das TCB-IFMB640TLE, deren Adressen SW1=1 ist, die Einstellung des Endwiderstands durch.**
- **Wenn die SW1-Einstellung geändert wurde, drücken Sie den Rücksetzschalter SW7. Die neue Adresseinstellung wird gelesen.**
- **Um alle akkumulierten Betriebswerte auf 0 zu stellen, stellen Sie SW2 auf 3 und drücken Sie den Rücksetzschalter SW7, und stellen Sie dann SW2 auf 0 und drücken Sie den Rücksetzschalter SW7 erneut.**
- **Um den verzögerten Antwortmodus einzustellen, stellen Sie SW2 auf 4 und drücken Sie den Rücksetzschalter SW7. In diesem Modus verzögert ein Slave die Antworten auf Anfragen vom Master um 250 ms.**
  Lassen Sie SW2 auf 4 gestellt, um den Antwortmodus im verzögerten Antwortmodus zu belassen.
- **Wenn die Stellung von bit3 und bit4 von SW3 geändert wurde, drücken Sie den Rücksetzschalter SW7. Der neue Einstellwert wird gelesen.**

- SW2 Testschalter, akkumulierte Betriebswertstellung, verzögerter Antwortmodus.
- SW3 Testschalter, RS-485 Baudrateneinstellung (9600/19200/38400) bps.
- SW4 Testschalter
  Im Betrieb nicht in Verwendung.
  Stellen Sie diese Schalter auf Null (0) oder „alle AUS".
- SW5 RS-485-Endwiderstandauswahlschalter
  Stellen Sie nur „120 Ohm", wenn die Relaisschnittstellenadresse SW=1 ist und auf „offen" für TCB-IFMB640TLE gestellt ist.
- SW6 TCC-LINK-Endwiderstandauswahlschalter
  Der TCC-LINK-Endwiderstand wird auf der Seite der Klimaanlage eingestellt. Stellen Sie SW6 auf „offen".
- SW7 Rücksetzschalter
  Wenn Sie eine Adresseinstellung mit SW1 vornehmen, drücken Sie diesen Rücksetzschalter nach der Adresseinstellung, um den Einstellwert zu lesen.



VORAUSSETZUNGEN

- **RS-485-Endwiderstandauswahlschalter SW5.**
  Stellen Sie nur „120 Ohm" (bit1, 2, 3 ON) ein, wenn die TCB-IFMB640TLE-Adresse SW=1 ist und auf „offen" für andere TCB-IFMB640TLE gestellt ist.
- **Der TCC-LINK-Endwiderstand wird an die Seite der Klimaanlage eingestellt. Stellen Sie SW6 auf „offen".**

SW1	TCB-IFMB640TLE-Adresseinstellschalter		
	1-F	TCB-IFMB640TLE-Adressen	
	0	Nicht verwendet	
SW2	Testschalter (normalerweise 0), akkumulierte Betriebswertstellung, verzögerter Antwortmodus.		
SW3	Testschalter (1, 2 normalerweise OFF) 3, 4 OFF 9600/ 3 ON, 4 OFF 19200/3 OFF, 4 ON 38400/3 ON, 4 ON 19200		
SW4	Testschalter		
SW5	RS-485-Endwiderstandauswahlschalter		
	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	Bit1: Auswahl Pull-Up-Widerstand Bit2: Auswahl Pull-Down-Widerstand Bit3: Auswahl Abschlusswiderstand Bit4: Auswahl Abschlusswiderstand
	Widerstand eingestellt	Offen	
SW6	TCC-LINK-Endwiderstandauswahlschalter		
	ON 1 2	ON 1 2	Hinweis: Bit 1 wird nicht verwendet.
	100 Ohm	Offen	
SW7	Rücksetzschalter		
LED1	Stromanzeige		
LED2	RS-485-Kommunikationsstatusanzeige		
LED3	TCC-LINK-Kommunikationsstatusanzeige		
LED4	TCC-LINK-Kommunikationsfehleranzeige		
LED5	Testanzeige		

7 Check im Probebetrieb

■ Vor dem Start des Testbetriebs

- Stellen Sie die Adresse der Zentralsteuerung für das Innengerät so ein, dass es mit keiner anderen Adresse des Innengeräts übereinstimmt.
- Stellen Sie sicher, dass der Rücksetzschalter SW7 auf der TCB-IFMB640TLE gedrückt wird, wenn die Adresseinstellung der Zentralsteuerung für das Innengerät geändert oder hinzugefügt wurde.

■ Testbetrieb

(1) Prüfen Sie den Kommunikationsstatus zwischen TCB-IFMB640TLE und Innengerät oder TCB-IFCG1TLE mit LED5. Prüfen Sie die normale Kommunikation zwischen TCB-IFMB640TLE und allen Innengeräten bzw. angeschlossenem TCB-IFCG1TLE, indem Sie ein Innengerät oder TCB-IFCG1TLE mit SW1 bis SW3 auswählen.

Verfahrensbestätigung:

- Stellen Sie im normalen Betrieb bit1 auf SW3 auf „ON".
- Stellen Sie die Adresse der Zentralsteuerung des Zielinnengeräts mit SW1 und SW2 ein. Stellen Sie SW1 und SW2 gemäß der Tabelle „Adresse der Zentralsteuerung für das Innengerät und Einstellung SW1/SW2" unten ein.
- Der Kommunikationsstatus wird durch LED5 angezeigt.

Kommunikationsstatus mit Innengerät	LED5	Bemerkungen
Normal	Leuchtet	
Fehler	Blinkt	Kommunikation mit dem Innengerät wurde vorher aufgebaut, ist im Moment aber unterbrochen.
Falsches Innengerät	Licht aus	Kommunikation mit dem Innengerät wurde noch nie aufgebaut.

(Beispiel) Prüfen Sie den Kommunikationsstatus des Innengeräts mit einer Zentralsteuerungsadresse von 41.
Stellen Sie bit1 von SW3 auf „ON", SW2 auf „2" und SW1 auf „8".

Innengerät oder TCB-IFCG1TLE-Zentralsteuerungsadresse und SW1/SW2 Einstellung

Adresse der Zentralsteuerung für das Innengerät	SW2	SW1	Adresse der Zentralsteuerung für das Innengerät	SW2	SW1	Adresse der Zentralsteuerung für das Innengerät	SW2	SW1	Adresse der Zentralsteuerung für das Innengerät	SW2	SW1
1	0	0	17	1	0	33	2	0	49	3	0
2	0	1	18	1	1	34	2	1	50	3	1
3	0	2	19	1	2	35	2	2	51	3	2
4	0	3	20	1	3	36	2	3	52	3	3
5	0	4	21	1	4	37	2	4	53	3	4
6	0	5	22	1	5	38	2	5	54	3	5
7	0	6	23	1	6	39	2	6	55	3	6
8	0	7	24	1	7	40	2	7	56	3	7
9	0	8	25	1	8	41	2	8	57	3	8
10	0	9	26	1	9	42	2	9	58	3	9
11	0	A	27	1	A	43	2	A	59	3	A
12	0	B	28	1	B	44	2	B	60	3	B
13	0	C	29	1	C	45	2	C	61	3	C
14	0	D	30	1	D	46	2	D	62	3	D
15	0	E	31	1	E	47	2	E	63	3	E
16	0	F	32	1	F	48	2	F	64	3	F

(2) Führen Sie die Prüfung des Kommunikationsstatus zwischen TCB-IFMB640TLE und Modbus-Master durch.
Prüfen Sie, ob die Kommunikation mit dem Modbus-Master normal durchgeführt wird.
Wenn bit2 von SW3 auf „ON“ gestellt ist, wird der Kommunikationsstatus mit dem Modbus-Master durch LED5 angezeigt.

Kommunikationsstatus mit Modbus-Master	LED5	Bemerkungen
Normaler Empfang	Leuchtet	Leuchtet für eine Sekunde auf
Fehler	Licht aus	Es ist ein Kommunikationsfehler aufgetreten oder keine Daten wurden empfangen.

Wenn sowohl bit1 als auf bit2 von SW3 auf „ON“ gestellt sind, hat die Kommunikationsstatusanzeige des bit1 entsprechenden Innengeräts Vorrang.
Stellen Sie nach Abschluss der Kommunikationsstatusprüfung bit1 und bit2 von SW3 wieder auf „OFF“.

■ LED-Anzeige im normalen Betrieb

LED		Beschreibung
LED1	Stromanzeige	Leuchtet, wenn Strom eingeschaltet ist.
LED2	RS-485-Kommunikationsstatusanzeige	Blinkt während der RS-485-Kommunikation.
LED3	TCC-LINK-Kommunikationsstatusanzeige	Blinkt während der TCC-LINK-Kommunikation.
LED4	TCC-LINK-Kommunikationsfehleranzeige	Leuchtet kurz, wenn TCC-LINK beschäftigt ist.
LED5	TEST-Anzeige	Im Testmodus verwendet.

MEMO

DE

- Enhorabuena por la adquisición de TOSHIBA TCB-IFMB640TLE.
- Lea este manual atentamente para realizar una instalación correcta del TCB-IFMB640TLE.

Contenido

1 Precauciones para la seguridad

■ Lectores objetivo

El presente manual y el de especificaciones de implementación de Modbus están dirigidos a los lectores que se citan a continuación.
Usuarios que posean conocimientos de electricidad y control, que tengan alguna cualificación al respecto y que sean los encargados de:

- La instalación del producto
- El diseño del sistema de control
- La gestión de las instalaciones

■ Acuerdos para el uso de este producto

(1) Ámbito de la garantía

Si se produce un fallo en este producto debido a una negligencia o error nuestros, nos comprometemos a proporcionar un recambio o a reparar el producto defectuoso. Sin embargo, si el fallo radica en alguna de las causas siguientes, no seremos responsables del mismo.

- El producto se utilizó o manipuló bajo condiciones o en entornos que no se especifican en este manual.
- El fallo se debe a causas ajenas al producto.
- El producto fue modificado o reparado por personas ajenas a Toshiba Carrier.
- Se utilizó el producto para propósitos no previstos en el diseño original.
- La causa del fallo no era previsible a nivel técnico ni científico en el momento de la entrega del producto al cliente.
- El fallo se debe a algún tipo de desastre natural, accidente o similar.

Esta garantía cubre sólo este producto; cualquier daño o pérdida que resulte del fallo de este producto queda excluido del ámbito de esta garantía.

(2) Exención de responsabilidad

En ningún caso seremos responsables de cualquier daño, indirecto ni resultante, que resulte de o esté relacionado con el uso de este producto.

(3) Condiciones para el uso de este producto

- Si el producto se va a utilizar en combinación con otros productos, el distribuidor o un profesional cualificado comprobará el cumplimiento de los estándares, las especificaciones, las leyes y las normativas aplicables. El distribuidor o el profesional cualificado también comprobará que este producto es compatible con el sistema, las máquinas o el equipo del cliente en el que se va a utilizar. Si el distribuidor o el profesional cualificado no realiza tales comprobaciones, no seremos responsables de la conformidad de este producto.
- Si va a utilizar este producto para alguno de los siguientes propósitos, consúltelo con nuestros vendedores, aténgase a un margen de valoración y rendimiento, y tome las medidas de seguridad apropiadas y necesarias con respecto al mecanismo, circuito de seguridad, etc., para minimizar el peligro en caso de fallo.

* Uso de este producto al aire libre o para propósitos que pudieran causar contaminación química o interferencias eléctricas. Uso de este producto en condiciones o entornos no especificados en este manual.
* Uso de este producto en centrales nucleares, incineradoras, instalaciones de transporte ferroviario, aéreo o terrestre, equipos médicos, atracciones, dispositivos de seguridad y equipos o instalaciones restringidas por organizaciones administrativas o por las respectivas industrias.
* Uso de este producto en sistemas, máquinas o equipos que puedan suponer un peligro para la vida humana o las propiedades.
* Uso de este producto en sistemas o instalaciones que requieran gran fiabilidad, como los sistemas de suministro de gas, agua y electricidad o los sistemas de funcionamiento ininterrumpido.
* Uso de este producto para cualquier otro propósito que requiera un gran nivel de seguridad.

- Lea y cumpla minuciosamente todas las prohibiciones y precauciones incluidas en este manual para evitar los daños y las pérdidas que puede provocar el uso inadecuado de este producto.

ES

(4) Cambios en las especificaciones

Las especificaciones descritas en este manual y las contenidas en el manual de especificaciones de implementación de Modbus están sujetas a modificación (para su mejora o por cualquier otra razón) sin previo aviso. Póngase en contacto con nuestros vendedores para obtener las especificaciones más recientes de este producto.

- Lea atentamente estas “Precauciones para la seguridad” antes de realizar la instalación.
- Las precauciones descritas a continuación incluyen aspectos importantes relacionados con la seguridad. Siga dichas instrucciones en todo momento.
- Tras la instalación, realice una prueba de funcionamiento para comprobar si existe algún problema. Explique al cliente el uso y el mantenimiento de la unidad. Pida al cliente que tenga siempre a mano este Manual de instalación.

 ADVERTENCIA

- **Solicite a un distribuidor autorizado o a un instalador profesional que instale o, en su caso, vuelva a instalar el TCB-IFMB640TLE.**
  Si la instalación no se realiza correctamente, pueden producirse descargas eléctricas o un incendio.
- **Desconecte el interruptor (o disyuntor) principal de suministro eléctrico antes de efectuar cualquier trabajo en el sistema eléctrico.**
  Compruebe que todos los interruptores eléctricos estén desconectados. De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica.
- **Realice el trabajo de instalación correctamente, siguiendo las instrucciones detalladas en este Manual de instalación.**
  Si la instalación no se realiza correctamente, pueden producirse descargas eléctricas o un incendio.
- **No realice modificaciones en la unidad.**
  Las modificaciones pueden provocar averías y, en su caso, sobrecalentamiento o un incendio.

 PRECAUCIÓN

- **Realice un cableado que observe la corriente especificada.**
  En caso contrario, podría producirse un cortocircuito, el sobrecalentamiento de la unidad o un incendio.
- **Conecte correctamente, y de forma segura, los cables de los terminales para evitar que les afecten posibles fuerzas externas.**
  En caso contrario, podría producirse una desconexión, el sobrecalentamiento de la unidad o un incendio.

2 Introducción

■ Aplicaciones/Funciones/Especificaciones

Aplicaciones

• TCB-IFMB640TLE controla los aparatos de aire acondicionado Toshiba y TCB-IFCG1TLE.

Funciones

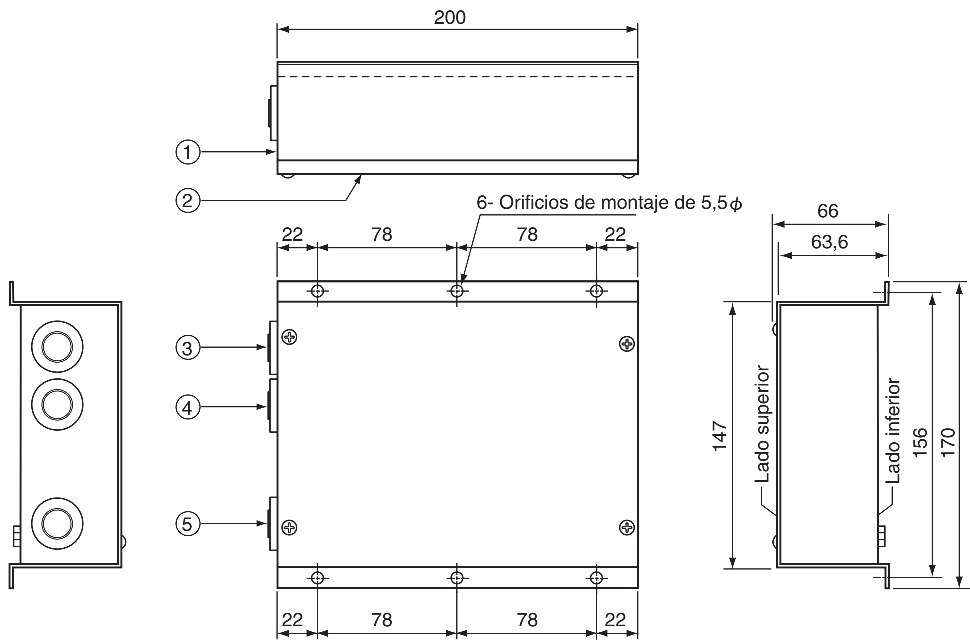
• El TCB-IFMB640TLE realiza la conversión de señal entre el TCC-LINK y la unidad principal Modbus*.

Especificaciones

Alimentación	220 - 240 VAC, 50/60 Hz
Corriente	18 mA
Consumo de energía	2,4 W
Humedad/temperatura de funcionamiento	De 0 a 40 °C, de 10 a 90% RH (sin condensación)
Temperatura de almacenamiento	De -20 a +60 °C
Material del chasis	Chapa galvanizada de 0,8t (sin recubrimiento)
Dimensiones	66 (Alt.) x 170 (An.) x 200 (Prof.) mm
Peso	1 kg

* Nota) “Modbus” es una marca comercial registrada de Schneider Electric SA.

■ Vista externa



	Nombre de la pieza	Especificaciones
1	Cubierta	Chapa galvanizada
2	Tapa de la cubierta	Chapa galvanizada
3	Entrada	C30-SG20A
4	Entrada	C30-SG20A
5	Entrada de alimentación	C30-SG20A

ES

3 Antes de instalar

Compruebe los elementos contenidos en el embalaje que le han entregado.

Nº	Elemento	Cantidad	Comentarios
1	TCB-IFMB640TLE	1	
2	Manual de instalación	1	
3	Manual de especificaciones de implementación de Modbus	1	
4	Tornillo	4	Tornillos de rosca M4 x 12 mm

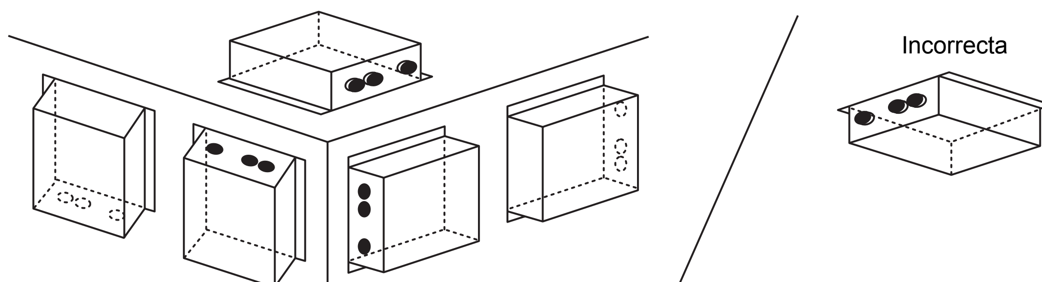
Utilice los siguientes materiales de cableado para conectar las líneas de señal y de suministro (suministrados in situ).

<table>
<tr><th>Nº</th><th>Línea</th><th colspan="2">Descripción</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">Para TCC-LINK</td><td>Tipo</td><td>Cables apantallados de doble núcleo</td></tr>
<tr><td>Tamaño del cable</td><td rowspan="2">1,25 mm^2, 1000 m máx.
2,00 mm^2, 2000 m máx.
(longitud total incluyendo el área del aparato de aire acondicionado)</td></tr>
<tr><td>Longitud</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">Para RS-485</td><td>Tipo</td><td>Cables apantallados de doble núcleo</td></tr>
<tr><td>Tamaño del cable</td><td rowspan="2">1,25 mm^2, 500 m máx.
(longitud total)</td></tr>
<tr><td>Longitud</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Para alimentación</td><td>Tipo</td><td rowspan="2">H07 RN-F o 245IEC66
0,75 mm^2, 50 m máx.</td></tr>
<tr><td>Tamaño del cable</td></tr>
</table>

4 Instalación

■ Orientación y método de instalación del TCB-IFMB640TLE

Hay cinco posibilidades de instalación para este TCB-IFMB640TLE, como se muestra a continuación: montaje en superficie y montajes en pared. Utilice los tornillos provistos con la unidad.



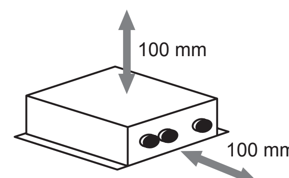
REQUISITOS

No instale la unidad exterior en los siguientes lugares.

- Lugares húmedos o con presencia de agua
- Lugares con presencia de polvo
- Lugares expuestos directamente a la luz solar
- Lugares en los que haya un aparato de televisión o de radio a menos de un metro de distancia
- Lugares expuestos a lluvia (aire libre, pórticos, etc.)

■ Espacio de instalación y de mantenimiento

Antes de la instalación se debe reservar un espacio lateral para la conexión de las entradas de cables, y un espacio en la parte superior para facilitar las tareas de mantenimiento.
Los lados restantes pueden estar próximos a objetos del entorno.



ES

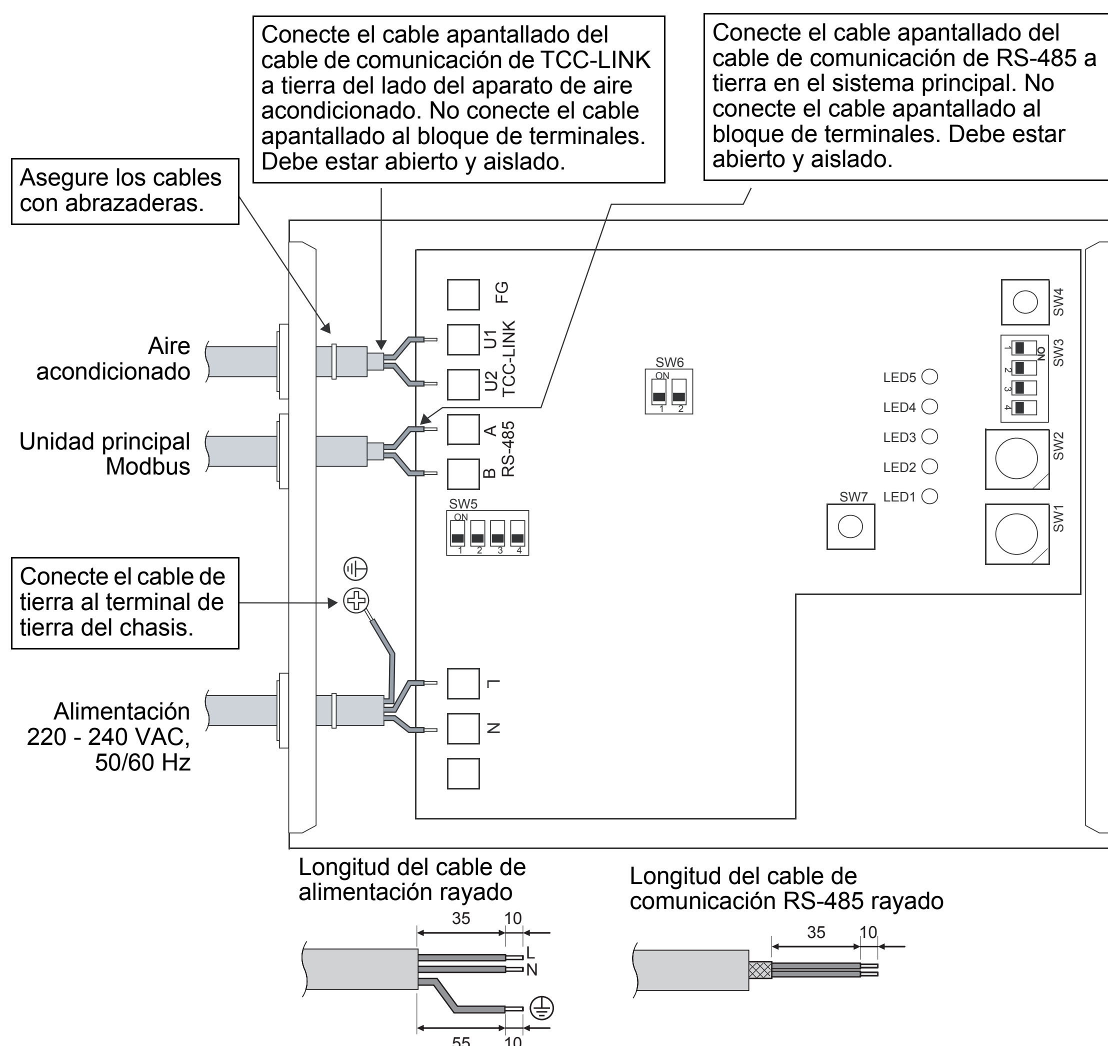
5 Conexión de cables de alimentación/cables de tierra/cables de señal

⚠ PRECAUCIÓN

- Las líneas de señal de RS-485 tienen polaridad. Conecte A a A, y B a B. Si la conexión no tiene la polaridad correcta, la unidad no funcionará.
- Las líneas de señal de TCC-LINK no tienen polaridad.

■ Cables de alimentación/cables de tierra/cables de señal

Conecte los cables de alimentación, los de tierra y de señal a los terminales especificados del bloque de terminales.



REQUISITOS

Desconecte el aparato del punto de alimentación principal.
Este aparato debe conectarse a la red de alimentación mediante un disyuntor de circuito o un conmutador que cuente con una separación de contacto de al menos 3 mm.

■ Conexión del cableado

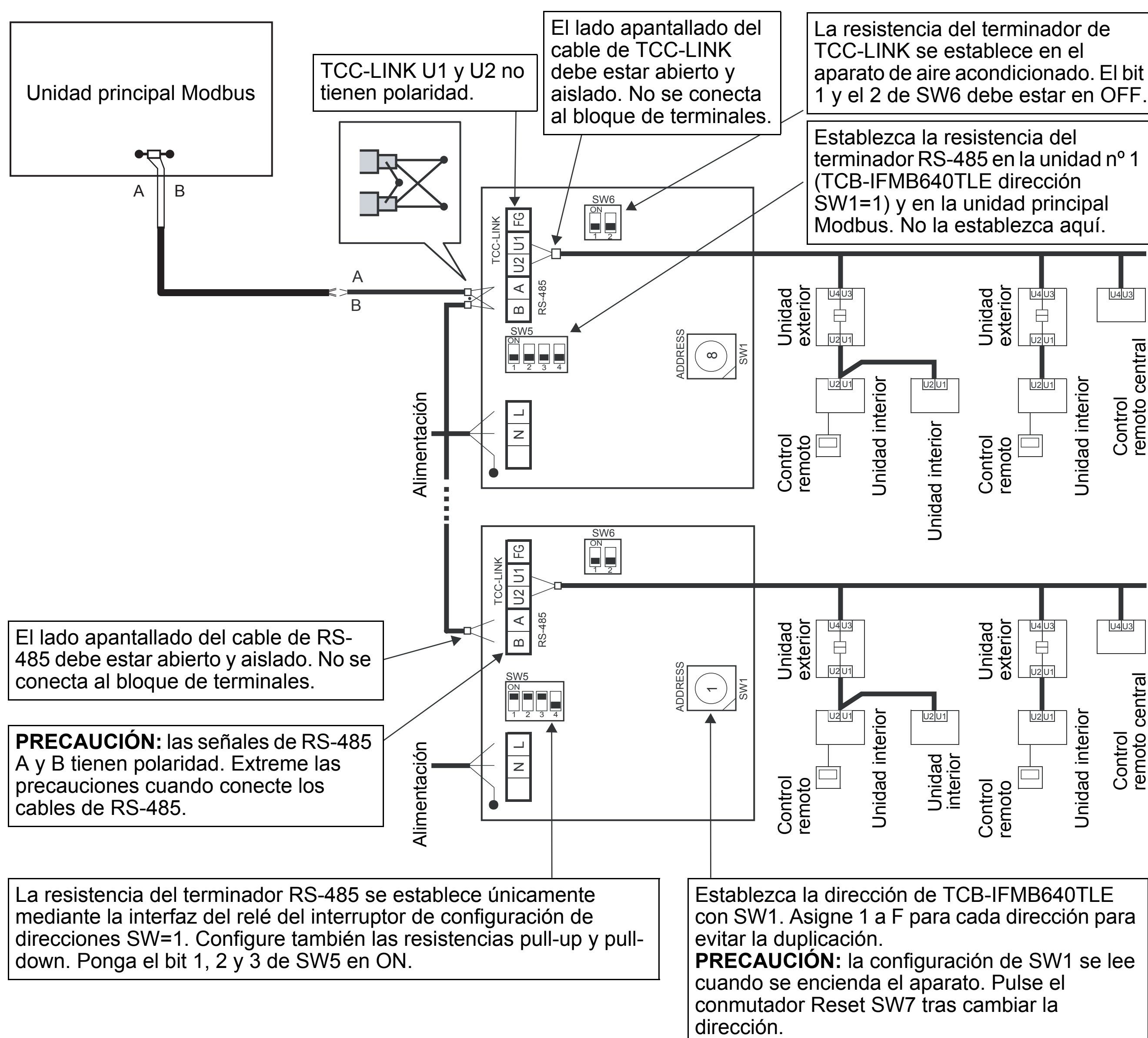
A continuación, se describe un ejemplo de conexión con dos o más unidades TCB-IFMB640TLE.

Configuración de la resistencia del terminador (consulte “6 CONFIGURACIÓN” para obtener información sobre el método de configuración).

- Establezca la resistencia del terminador RS-485 en “120 ohm” para la unidad nº 1 (dirección de la interfaz del relé SW1=1) TCB-IFMB640TLE, y establézcala en “abierta” para el resto de unidades.
- Establezca la resistencia del terminador TCC-LINK en “abierta”, al igual que en el aparato de aire acondicionado.

Toma de tierra apantallada

- El lado apantallado de los cables de señal de RS-485 debe conectarse a la parte cerrada, y el terminal debe estar abierto y aislado. La toma de tierra apantallada de los cables de señal de RS-485 deben constar de un único punto de conexión a tierra en la unidad principal Modbus.
  La toma a tierra apantallada de los cables de señal de RS-485 debe tener un único punto de conexión a tierra.
- El lado apantallado de las líneas de señal de TCC-LINK debe conectarse a la parte cerrada, y el terminal de TCB-IFMB640TLE debe estar abierto y aislado. La toma a tierra se conecta en el aparato de aire acondicionado.



ES

6 Configuración

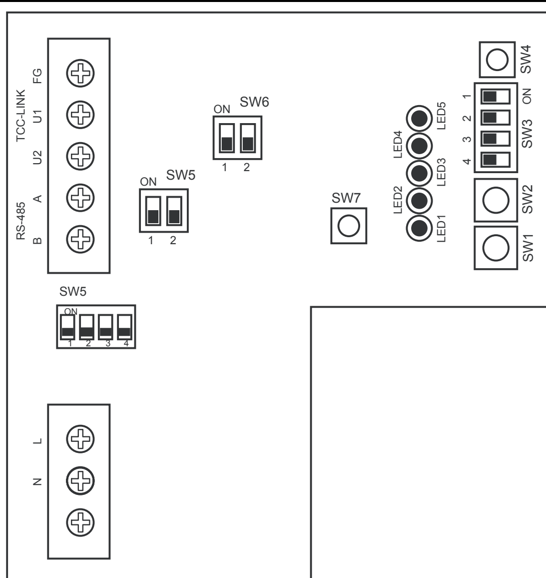
Para utilizar TCB-IFMB640TLE es necesario establecer la configuración que se especifica a continuación.

- SW1 Conmutador de configuración de dirección de TCB-IFMB640TLE
  Si se utilizan dos o más TCB-IFMB640TLE, establezca una dirección diferente para SW1 para evitar la duplicación de direcciones.
  Asigne direcciones en orden ascendente.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Para el TCB-IFMB640TLE cuya dirección es SW1=1, establezca la configuración de la resistencia del terminador.**
- **Si cambia la configuración de SW1, pulse el conmutador Reset SW7. De este modo, se leerá la dirección recién establecida.**
- **Para establecer todos los valores de funcionamiento acumulados en 0, establezca SW2 en 3, pulse el conmutador Reset SW7, establezca SW2 en 0 y, por último, pulse el conmutador Reset SW7 de nuevo.**
- **Para establecer el modo de respuesta retardada, establezca SW2 en 4 y pulse el conmutador Reset SW7. En este modo, los dispositivos secundarios retrasan la respuesta 250 ms a las solicitudes que provienen de la unidad principal.
  Deje SW2 establecido en 4 para mantener el modo de respuesta retardada.**
- **Si modifica la configuración de bit3 y bit4 de SW3, presione el conmutador Reset SW7. De este modo, se leerá el valor establecido.**

- SW2 Conmutador Test, configuración de valor de funcionamiento acumulado, modo de respuesta retardado.
- SW3 Conmutador Test, configuración de baudios de RS-485 (9600/19200/38400) bps.
- SW4 Conmutador Test
  No se utiliza en la operación.
  Establezca estos conmutadores en (0), o bien en “OFF”.
- SW5 Conmutador de selección de resistencia del terminador RS-485
  Establezca “120 ohm” sólo cuando la dirección de la interfaz del relé SW=1, y establezca “abierta” para TCB-IFMB640TLE.
- SW6 Conmutador de selección de resistencia del terminador TCC-LINK
  La resistencia del terminador TCC-LINK se establece en el aparato de aire acondicionado. Establezca SW6 en “abierta”.
- SW7 Conmutador Reset
  Si realiza una configuración de dirección con SW1, pulse este conmutador Reset tras la configuración de dirección para que se lea el valor establecido.



REQUISITOS

- **Conmutador de selección de resistencia del terminador SW5 RS-485.**
  Establezca “120 ohm” (bit1, 2, 3, ON) sólo cuando la dirección TCB-IFMB640TLE SW=1 y establezca “open” para el resto de TCB-IFMB640TLE.
- **La resistencia del terminador TCC-LINK se establece del lado del aparato de aire acondicionado. Establezca SW6 en “abierta”.**

SW1	Conmutador de configuración de direcciones TCB-IFMB640TLE		
	1-F	Dirección TCB-IFMB640TLE	
	0	No se utiliza	
SW2	Conmutador Test (normalmente 0), configuración de valor de funcionamiento acumulado, modo de respuesta retardado		
SW3	Conmutador Test (normalmente 1, 2 OFF) 3, 4 OFF 9600/ 3 ON, 4 OFF 19200/3 OFF, 4 ON 38400/3 ON, 4 ON 19200		
SW4	Conmutador Test		
SW5	Conmutador de selección de resistencia del terminador RS-485		
	ON 1 2 3 4 Juego de resistencias	ON 1 2 3 4 Abierto	Bit1: se selecciona la resistencia pull-up. Bit2: se selecciona la resistencia pull-down. Bit3: se selecciona la resistencia del terminador. Bit4: se selecciona la resistencia del terminador.
SW6	Conmutador de selección de resistencia del terminador TCC-LINK		
	ON 1 2 100 ohm	ON 1 2 Abierto	Nota: no se utiliza Bit 1.
SW7	Conmutador Reset		
LED1	Indicador de alimentación		
LED2	Indicador de estado de comunicación RS-485		
LED3	Indicador de estado de comunicación TCC-LINK		
LED4	Indicador de error de comunicación de TCC-LINK		
LED5	Indicador Test		

7 Prueba de funcionamiento

■ Antes de dar comienzo a la prueba de funcionamiento

- Configure la dirección de control central de la unidad interior de tal modo que no coincida con otra.
- Asegúrese de pulsar el conmutador Reset SW7 del TCB-IFMB640TLE si agrega una dirección de control central de la unidad interior, o modifica una establecida.

■ Prueba de funcionamiento

(1) Compruebe el estado de comunicación entre TCB-IFMB640TLE y la unidad interior, o de TCB-IFCG1TLE con LED5. Compruebe que la comunicación entre TCB-IFMB640TLE y cada unidad interior o TCB-IFCG1TLE conectada se realiza normalmente seleccionando una unidad interior o TCB-IFCG1TLE mediante SW1 a SW3.

Procedimiento de confirmación:

- Establezca el bit1 de SW3 en “ON” durante el funcionamiento normal.
- Establezca la dirección de control central de la unidad interior objetivo con SW1 y SW2. Establezca SW1 y SW2 de acuerdo a la tabla “Configuración de la dirección de control central de la unidad interior y SW1/SW2” que se incluye a continuación.
- LED5 muestra el estado de comunicación.

Estado de comunicación con la unidad interior	LED5	Comentarios
Normal	Iluminado	
Error	Parpadeando	La comunicación con la unidad interior estaba establecida previamente, pero está deshabilitada ahora.
Unidad interior no válida	Apagado	Nunca se estableció la comunicación con la unidad interior.

(Ejemplo) Compruebe el estado de comunicación de la unidad interior con una dirección de control central de 41. Establezca el bit1 de SW3 en “ON”, SW2 en “2” y SW1 en “8”.

Configuración de unidad interior o dirección de control central de TCB-IFCG1TLE y SW1/SW2

Dirección de control central de unidad interior	SW2	SW1	Dirección de control central de unidad interior	SW2	SW1	Dirección de control central de unidad interior	SW2	SW1	Dirección de control central de unidad interior	SW2	SW1
1	0	0	17	1	0	33	2	0	49	3	0
2	0	1	18	1	1	34	2	1	50	3	1
3	0	2	19	1	2	35	2	2	51	3	2
4	0	3	20	1	3	36	2	3	52	3	3
5	0	4	21	1	4	37	2	4	53	3	4
6	0	5	22	1	5	38	2	5	54	3	5
7	0	6	23	1	6	39	2	6	55	3	6
8	0	7	24	1	7	40	2	7	56	3	7
9	0	8	25	1	8	41	2	8	57	3	8
10	0	9	26	1	9	42	2	9	58	3	9
11	0	A	27	1	A	43	2	A	59	3	A
12	0	B	28	1	B	44	2	B	60	3	B
13	0	C	29	1	C	45	2	C	61	3	C
14	0	D	30	1	D	46	2	D	62	3	D
15	0	E	31	1	E	47	2	E	63	3	E
16	0	F	32	1	F	48	2	F	64	3	F

(2) Realice la comprobación del estado de comunicación entre TCB-IFMB640TLE y la unidad principal Modbus.
Compruebe que la comunicación con la unidad principal Modbus se realiza normalmente.
Cuando el bit2 de SW3 se establece en “ON”, el estado de comunicación con la unidad principal Modbus se muestra en LED5.

Estado de comunicación con la unidad principal Modbus	LED5	Comentarios
Recepción normal	Iluminado	Iluminado durante un segundo
Error	Apagado	Se produjo un error de comunicación o no se han recibido datos.

Cuando el bit1 y el bit2 de SW3 están establecidos en “ON”, el estado de comunicación de la unidad interior que corresponde a el bit1 tiene precedencia para su visualización.
Una vez realizada la comprobación del estado de comunicación, establezca el bit1 y el bit2 de SW3 en “OFF” de nuevo.

■ Indicación LED durante el funcionamiento normal

LED		Descripción
LED1	Indicador de alimentación	Las luces se encienden cuando el sistema esté encendido.
LED2	Indicador de estado de comunicación RS-485	Parpadea durante la comunicación de RS-485.
LED3	Indicador de estado de comunicación TCC-LINK	Parpadea durante la comunicación de TCC-LINK.
LED4	Indicador de error de comunicación de TCC-LINK	Se ilumina momentáneamente cuando TCC-LINK esté ocupado.
LED5	Indicador TEST	Utilizado en el modo de prueba.

ANOTACIONES

ES